

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

09/644, 793

1

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 B60R 21/22</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO98/19894</p> <p>(43) 国際公開日 1998年5月14日(14.05.98)</p>											
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP97/04018</p> <p>(22) 国際出願日 1997年11月5日(05.11.97)</p> <p>(30) 優先権データ</p> <table border="0"> <tr> <td>特願平8/295543</td> <td>1996年11月7日(07.11.96)</td> </tr> <tr> <td>特願平8/295546</td> <td>1996年11月7日(07.11.96)</td> </tr> <tr> <td>特願平8/346277</td> <td>1996年12月25日(25.12.96)</td> </tr> <tr> <td>特願平8/346293</td> <td>1996年12月25日(25.12.96)</td> </tr> <tr> <td>特願平8/346298</td> <td>1996年12月25日(25.12.96)</td> </tr> <tr> <td>特願平9/167736</td> <td>1997年6月24日(24.06.97)</td> </tr> </table> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 豊田合成株式会社(TOYODA GOSSEI CO., LTD.)(JP/JP) 〒452 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 Aichi, (JP) トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA)(JP/JP) 〒471 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi, (JP)</p> <p>(72) 発明者: および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 奥村勝廣(OKUMURA, Katsuhiko)(JP/JP) 〒471 愛知県豊田市水源町6丁目1番地49 Aichi, (JP) 棚瀬利則(TANASE, Toshinori)(JP/JP) 〒501-02 岐阜県本巣郡穂積町別府北町464 Gifu, (JP) 中村栄七(NAKAMURA, Eisiti)(JP/JP) 〒491 愛知県一宮市大和町戸塚字連田33の20 Aichi, (JP)</p>	特願平8/295543	1996年11月7日(07.11.96)	特願平8/295546	1996年11月7日(07.11.96)	特願平8/346277	1996年12月25日(25.12.96)	特願平8/346293	1996年12月25日(25.12.96)	特願平8/346298	1996年12月25日(25.12.96)	特願平9/167736	1997年6月24日(24.06.97)	<p>山本貴史(YAMAMOTO, Takashi)(JP/JP) 〒455 愛知県名古屋市中区高木町1-9-3 Aichi, (JP) 寺澤肇子(TERAZAWA, Choko)(JP/JP) 〒491 愛知県一宮市丹陽町多加木1991番地2 Aichi, (JP) 落合康雄(OCHIAI, Yasuo)(JP/JP) 〒493 愛知県豊田市長曾川町外割田天王西21の1 Aichi, (JP) 藤原秀之(FUJIWARA, Hideyuki)(JP/JP) 〒492 愛知県稲沢市下津土山町40番地2 Aichi, (JP) 近藤慎二(KONDO, Shinji)(JP/JP) 〒492 愛知県稲沢市東緑町1丁目1の293 Aichi, (JP) 窪田泰志(KUBOTA, Yasushi)(JP/JP) 〒471 愛知県豊田市五ヶ丘1丁目25番地5号 Aichi, (JP) 中嶋裕樹(NAKAJIMA, Hiroki)(JP/JP) 〒467 愛知県名古屋市中区瑞穂区柏木町2-12-6-402 Aichi, (JP) 三浦修二(MIURA, Shuji)(JP/JP) 〒444-21 愛知県岡崎市細川町字山ノ神52番地6 Aichi, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 飯田昭夫, 外(IIDA, Akio et al.) 〒460 愛知県名古屋市中区栄二丁目11番18号 Aichi, (JP)</p> <p>(81) 指定国 BR, CA, CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
特願平8/295543	1996年11月7日(07.11.96)												
特願平8/295546	1996年11月7日(07.11.96)												
特願平8/346277	1996年12月25日(25.12.96)												
特願平8/346293	1996年12月25日(25.12.96)												
特願平8/346298	1996年12月25日(25.12.96)												
特願平9/167736	1997年6月24日(24.06.97)												
<p>(54)Title: AIR BAG FOR SIDE AIR BAG DEVICE</p> <p>(54)発明の名称 サイドエアバッグ装置のエアバッグ</p> <p>(57) Abstract</p> <p>An air bag (11) for side air bag devices, which ensures a tension line (L - L) upon expansion while making the device (M1) small in size and lightweight. An air bag (11) is mounted to a peripheral edge of a door opening (W) inside a car room, has a gas inflow portion (19) for passing therethrough an expansion gas, and is adapted to expand to a bag-shape of substantially rectangular plate to cover the door opening. The air bag is provided with joints (22) which partially connect an inside wall portion (12) and an outside wall portion (13) with each other so as to form a tension line (L - L) upon expansion. The respective joints (22) are provided adjacently along the tension line to cross the tension line, and disposed substantially intermediately in a vertical direction so that an expansion chamber (18) produced upon expansion is divided into upper and lower spaces (18a, 18b) in the vertical direction for allowing the expansion gas to flow.</p>													

(57) 要約

本発明は、膨張時のテンションライン（L-L）を確保して、装置（M1）の小型化・軽量化を図ることができるサイドエアバッグ装置のエアバッグ（11）を提供することを目的とする。

エアバッグ（１１）は、車内側のドア開口（Ｗ）周縁に取り付けられ、膨張用ガスを流入させるガス流入部（１９）を備えて、膨張形状をドア開口を覆うような略四角板状の袋状とする。エアバッグは、膨張時にテンションライン（Ｌ－Ｌ）を形成するように、車内側壁部（１２）と車外側壁部（１３）との相互を部分的に結合させた結合部（２２）を備える。各結合部（２２）は、テンションラインに沿って複数並設されて、それぞれ、テンションラインに対して横切るように形成され、さらに、膨張時の膨張室（１８）を１つとして、上下に膨張用ガスを流す空間（１８ａ・１８ｂ）を設けるように、上下方向の略中間部位に配置されている。

PCTに基づいて公開される国際出願のパフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード（参考情報）

[illegible]

明 細 書

サイドエアバッグ装置のエアバッグ

5 技術分野

本発明は、車両のボディにおける車内側のドア開口周縁に取り付けられて、乗員の頭部を保護するために、膨張形状をドア開口を覆うような略四角板状の袋状としたサイドエアバッグ装置のエアバッグに関する。

10

背景技術

従来、この種のサイドエアバッグ装置M0では、図38に示すように、車両のボディにおける車内側のドア開口Wの周縁に取り付けられたエアバッグ1と、エアバッグ1を膨張させるための膨張用ガス15を吐出するインフレーター7と、を備えて構成されていた。

エアバッグ1は、複数の袋状に膨らんだ膨張室2と、膨張室2における車両の前方側と後方側とに配置されて、膨らまない平部4・4と、を備えるとともに、インフレーター7からの膨張用ガスを供給するためのパイプ6を挿入するパイプ挿入部5を備えて構成され20 ていた。

膨張室2は、袋状のエアバッグ1の車内側壁部と車外側壁部とを、上縁側から下縁側までの略上下方向で縫合した結合部3で区画されていた。

このエアバッグ1の膨張時には、インフレーター7からの膨張用25 ガスが、パイプ6を通り、パイプ6の図示しない貫通孔を経て、各膨張室2に入り、各膨張室2を膨張させていた。

そして、各膨張室 2 が膨張することにより、エアバッグ 1 におけるドア開口 W の周縁における下部側から斜め上方の上部側にかかる線 L-L に張力が発生し、このテンションライン L-L によって、エアバッグ 1 に乗員の頭部が当接しても、確実に乗員頭部を拘束できることとなっていた。

なお、エアバッグ 1 は、ドア開口 W の周縁である略 L 字状の部位に取り付けられており、膨張時にテンションライン L-L に張力が発揮されないと、乗員頭部が干渉しても、エアバッグ 1 が移動するだけで、乗員頭部を適確に拘束できなくなってしまう。

- 10 しかし、従来のエアバッグ 1 では、複数の区画した膨張室 2 に膨張用ガスを供給する構成であり、インフレーター 7 からの膨張用ガスが、長いパイプ 6 を経て、各膨張室 2 に順次供給される構成であり、エアバッグ 1 内にパイプ 6 が挿入された状態であるため、エアバッグ 1 が嵩張った状態で車両に装着されることとなり、サイドエア
- 15 バッグ装置 M O を大型化させていた。

- また、従来のエアバッグ 1 では、結合部 3 によって複数の区画した膨張室 2 に膨張用ガスを供給する構成であり、インフレーター 7 からの膨張用ガスが、長いパイプ 6 を経て、各膨張室 2 に順次供給されることから、膨張用ガスの圧力損失が大きく、インフレーター
- 20 7 の出力が大きくなないと、テンションライン L-L に張力を発揮させるまでのエアバッグ 1 の膨張完了時間が長くなってしまう。

- さらに、従来のエアバッグ 1 では、開口 W の周縁に折り畳む際、パイプ挿入部 5 に沿うように折り畳むこととなるが、複数の膨張室 2 を構成するための車内側壁部と車外側壁部とを縫合した各結合部
- 25 3 が、パイプ挿入部 5 と直交する折り畳み方向に形成されているため、折り畳む際に、各結合部 3 を形成する縫合糸がそれぞれ重なり

、さらに、膨張室 2 を構成する結合部 3 自体が多数あるため、コンパクトに折り畳むことができず、収納するスペースを確保し難かった。

本発明は、上述の課題を解決するものであり、膨張時のテンション
5 ラインを確保して、装置の小型化・軽量化を図ることができるサイドエアバッグ装置のエアバッグを提供することを目的とする。

また、本発明は、膨張用ガスの圧力損失を抑えることができ、小出力のインフレーターの使用を可能とするサイドエアバッグ装置のエアバッグを提供することを目的とする。

10 さらに、本発明は、コンパクトに折り畳むことができるサイドエアバッグ装置のエアバッグを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明に係るエアバッグは、車両のボディにおける車内側のドア
15 開口周縁に取り付けられて、

前記ドア開口周縁の下部側に膨張用ガスを流入させるガス流入部を備えて、膨張形状を前記ドア開口を覆うような略四角板状の袋状として、

さらに、膨張時に、前記ドア開口周縁における下部側と斜め上方
20 の上部側とにかけて張力を生じさせるテンションラインを形成するように、車内側壁部と車外側壁部との相互を部分的に結合させた張力発揮用の結合部が、配設されているサイドエアバッグ装置のエアバッグであって、

前記張力発揮用の結合部が、テンションラインの方向に沿って複
25 数並設されるとともに、それぞれ、テンションラインに対して横切るように形成され、

さらに、膨張時の膨張室を1つとして、上下に前記膨張用ガスを流す空間を設けるように、前記張力発揮用の各結合部が、それぞれ、上下方向の略中間部位に配置されていることを特徴とする。

このようにエアバッグを構成すれば、エアバッグの膨張時には、

- 5 膨張用ガスが、ガス流入部から各結合部の上下の空間を経て、結合部間の部位に円滑に流れる。すなわち、別途、エアバッグ内にパイプを挿入しなくとも、円滑に膨張用ガスを流すことができるため、パイプを不要にする分、装置の小型化・軽量化を図ることができる。

- 10 また、膨張用ガスが、エアバッグの上下の空間を流れるために、短時間にエアバッグを展開させることができる。

勿論、膨張完了時（展開完了時）には、テンションラインが形成されるため、乗員頭部を円滑に拘束することができる。

- さらに、膨張完了時には、エアバッグの下部に、下方側の空間に
15 よって、前後方向に沿った膨張部位が形成されるため、エアバッグの折れ曲がりが一層防止され、乗員の拘束性能を高めることが可能となる。

- そして、本発明に係るエアバッグに関して、前記張力発揮用の各結合部を、それぞれ、前記ガス流入部側へ膨らむ湾曲形状の突出部
20 を備えた形状とすることが望ましい。

このような構成では、膨張用ガスが、結合部に当たっても、円滑に、上下に別れてガス流入部から離れた部位へ流れることから、膨張用ガスの圧力損失を抑えることができ、小出力のインフレーターの使用を可能にすることができる。

- 25 さらに、上記構成のエアバッグでは、前記張力発揮用の各結合部に関して、それぞれ、前記ガス流入部側と逆方向の側に、前記ガス

流入部側に凹む凹部を設けるようにしても良い。

このように構成すれば、凹ませない場合に比べて、隣合う結合部間の車内側壁部と車外側壁部とが、それぞれ、上下方向において引っ張られる態様となって、結合部の並設方向への張力、すなわち、

- 5 テンションラインの張力を大きくさせることができ、エアバッグの拘束力を高めることができる。

また、本発明に係るエアバッグに関して、前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部と前記張力発揮用の各結合部とを、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを縫合して、形

- 10 成しても良い。

上記構成では、エアバッグの膨張時に、膨張室構成用の結合部と張力発揮用の各結合部とに、張力を分散して作用させることができるため、結合部部位の強度を向上させることができる。

- さらにまた、前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張
15 室構成用の結合部と前記張力発揮用の各結合部とを、弾性を有したシート材を介在させて、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを縫合して、形成することが望ましい。

- 上記構成では、シート材によって、縫目が塞がれる態様となるため、エアバッグ膨張時の膨張用ガスの漏れが抑えられ、膨張時のエ
20 アバッグの内圧保持力を向上させることができる。

さらに、張力発揮用の各結合部は、それぞれ、閉塞したループ状に前記車内側壁部と前記車外側壁部とを縫合して、形成することが望ましい。

- 上記構成では、線状に縫合した場合に比べて、膨張時の車内側壁
25 部と車外側壁とに作用する引張力による応力集中が、結合部における縫合した端部に生じることを抑えることができ、各結合部の引張

強度を向上させることができる。

さらにまた、前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部と前記張力発揮用の各結合部とは、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを接着して、形成しても良い。

- 5 上記構成では、結合部を縫合糸で縫合して形成する場合に比べて、縫目が無いことから、エアバッグ膨張時の膨張用ガスの漏れが抑えられ、膨張時のエアバッグの内圧保持力を向上させることができる。

- さらに、エアバッグの前側固定点をフロントピラー下部に設定し
10 、エアバッグの後側固定点をクォータピラー近傍のルーフサイドレールに設定しても良い。

上記構成では、車内の前後方向の広い範囲にわたってエアバッグが展開するため、座席の前後方向の位置、乗員の着座位置等の変化に拘らず、乗員の頭部を確実に拘束することができる。

- 15 さらにまた、本発明に係るエアバッグに関し、膨張時の展開エリアにセンターピラーの部位を含むように配設させて、膨張時に前記センターピラーの支持を可能にするようにしても良い。

- 上記構成では、展開完了時のエアバッグに乗員頭部が当接した際、エアバッグが、ドア開口周縁の他に、センターピラーにも連結支
20 持されることから、一層、折れ曲がり難くなり、一層、乗員の拘束性能を高めることができる。

さらに、膨張時のエアバッグの前記センターピラーに支持される部位は、他の一般部の膨張部位より厚く膨張するように設定することが望ましい。

- 25 上記構成では、センターピラーにエアバッグが干渉しても、クッション効果を高めて、乗員を拘束することができることとなる。ま

た、センターピラーに支持される部位を他の一般部の膨張部位と同じ厚さにする場合に比べて、エアバッグ内の初期内圧を下げて、クッション効果を確保できるため、インフレーターの出力度低減やエアバッグのシール方法の簡便化を図れて、サイドエアバッグ装置の

5 小型化を可能にすることができる。

なお、膨張時のエアバッグの前記センターピラーに支持される部位を、他の一般部の膨張部位より厚く膨張するように設定する場合には、センターピラーに支持される膨張部位に関して、隣接する結合部の間隔を、他の一般部の膨張部位における隣接する結合部の間

10 隔より、大きく設定して、形成することが望ましい。このように構成すれば、容易に、センターピラーで支持される膨張部位を、他の一般部の膨張部位より、厚くすることができるからである。

また、本発明に係るエアバッグに関して、前側固定点をフロントピラー下部に設定し、後側固定点をクォータピラー下部に設定して

15 も良い。

上記構成にすれば、エアバッグの膨張時に、前席のみならず後席の側方にも、エアバッグが配置されることとなって、前席のみならず後席に着座した乗員頭部も拘束できることとなる。

さらに、本発明に係るエアバッグに関して、前側固定点をフロントピラー下方に設定すれば、前側固定点をフロントピラー等に固定する場合に比べて、広い範囲でエアバッグを膨張させることができ、広範囲の乗員拘束が可能となる。

20

また、本発明に係るエアバッグに関して、前記ガス流入部側の前記結合部と前記ガス流入部との間で、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを相互に連結するストラップを配設させても良い。

25

上記構成とすれば、ガス流入部から膨張用ガスが流入して、ガス

流入部側における車内側壁部と車外側壁部とに大きな引張力が作用しても、その引張力にストラップが対抗して、膨張時にテンションラインを形成する結合部の内のガス流入部側のものに作用する引張力を低減させることができる。すなわち、膨張用ガスの流入側の結合部を、ストラップによって保護することができる。

さらに、前記ストラップは、帯状として、幅方向を前記ガス流入部からの膨張用ガスの流入方向と略直交するように配置させることが望ましい。

このように構成すれば、結合部の内のガス流入部側のものに、直接、膨張用ガスが当たることを低減することができ、一層、ガス流入部側の結合部の保護が可能となる。

さらに、本発明に係る別のエアバッグは、車両のボディにおける車内側のドア開口周縁に取り付けられて、

前記ドア開口周縁の下部側に膨張用ガスを流入させるガス流入部を備えて、膨張形状を前記ドア開口を覆うような略四角板状の袋状として、

さらに、膨張時に、前記ドア開口周縁における下部側と斜め上方の上部側とにかけて張力を生じさせるテンションラインを形成するように、車内側壁部と車外側壁部との相互を部分的に結合させた張力発揮用の結合部が、配設され、

折り畳まれて前記ドア開口周縁に収納されているサイドエアバッグ装置のエアバッグであって、

前記張力発揮用の結合部が、テンションラインの方向に沿って複数並設されるとともに、それぞれ、テンションラインに対して横切るように形成され、

膨張時の膨張室を1つとして、上下に前記膨張用ガスを流す空間

を設けるように、前記張力発揮用の各結合部が、それぞれ、上下方向の略中間部位に配置され、

折り畳まれて重なる面を前記ドア内面と略直交方向として、蛇腹状に折り畳んで収納されていることを特徴とする。

- 5 上記構成のエアバッグでは、膨張時の膨張室を1つとしていることから、膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部の内の、収納時に折り畳まれて膨張時に突出する突出側結合部を、少なくすることができ、折り畳んで、突出側結合部を形成する縫合糸や接着剤等が重なっても、折り畳み完了後に嵩張ることを
 - 10 抑えることができる。また、張力発揮用の結合部も、膨張室における上下方向の略中間部位に設けられて、上下方向の長さが短いことから、折り畳まれる際に張力発揮用結合部を形成する縫合糸や接着剤等が重なったとしても、嵩張ることを抑えて、折り畳んだエアバッグを薄くすることに寄与できる。
 - 15 したがって、上記構成のエアバッグでは、コンパクトに折り畳むことができる。また、折り畳まれて重なる面をドア内面と略直交方向として、蛇腹状に折り畳まれて収納されているため、膨張時、ドア内面に沿って、素早く、膨張することができる。
- さらにまた、上記エアバッグに関して、前記エアバッグの膨張室
- 20 を、1枚の布材を折り、その折目を除いた周縁相互を結合させて製造し、収納時に蛇腹状に折り畳む部位に、前記膨張室製造時の布材の折目を配置させるように構成しても良い。
- 上記構成にすれば、膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部の内の、突出側結合部を、さらに、少なくする
- 25 ことができることから、一層、コンパクトに折り畳むことができる。

さらに、前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部の内、収納時に折り畳まれて膨張時に突出する突出側結合部を、折り畳まれて重なる方向と、交差するように配置させることが望ましい。

- 5 上記構成とすれば、折り畳んでも、突出側結合部を形成する縫合系や接着剤等がずれて重なることとなって、折り畳み完了後に嵩張ることを抑えることができ、一層、コンパクトに折り畳むことができる。

- さらにまた、エアバッグの膨張時の形状を、車内側の開口の周縁
10 に取付可能な取付片をそれぞれ備えた上辺部と該上辺部から斜め下方に鈍角状に連なる斜辺部との2辺を有した略平行四辺形の板状の袋状として、

前記上辺部と平行な折目を設けて、前記上辺部と直交方向に重ねるように折り畳んで収納させるようにしても良い。

- 15 上記構成とすれば、上辺部の取付片を保持した状態で、上辺部側から山折りと谷折りの折目を順に付けて折り畳めば、折目も直線状であるため、簡単に折り畳むことができ、折り畳み作業が容易となる。なお、斜辺部側の取付片は、折り畳んだ後に、引っ張り出せば良く、その後の開口の周縁への取付作業も、エアバッグが膨張し
20 ておらず、テンションラインが形成されていないため、エアバッグが撓み易く、容易に取り付けることができる。

また、エアバッグの収納時、前記ボディに共締めされるケースに格納させれば、エアバッグの折り崩れや組付時の位置ずれを防止できる。

- 25 さらに、エアバッグの収納時、折り畳まれた状態でラッピングさせておけば、一層、エアバッグの折り崩れを防止できるとともに、

折り畳み状態のエアバッグへの異物の混入を防止できる。さらに、減圧してラッピングすれば、一層、コンパクトにエアバッグを折り畳むことができ、フロントビラーを細くして、前方視界を向上させたり、ルーフサイドレールを細くして、車内を広くすることに寄与できる。

図面の簡単な説明

図 1

本発明の第 1 実施形態のエアバッグが使用されるサイドエアバッグ装置を示す図であり、車内側から見た正面図である。

図 2

図 1 の II-II 部位の要部拡大断面図である。

図 3

図 1 の III-III 部位の要部拡大断面図である。

15 図 4

同実施形態のエアバッグが使用されたサイドエアバッグ装置の作動時の状態を示す図である。

図 5

同実施形態のエアバッグの膨張時を示す正面図である。

20 図 6

図 5 の VI-VI 部位の拡大断面図である。

図 7

図 5 の VII-VII 部位の拡大断面図である。

図 8

25 図 9

図 9

同実施形態のエアバッグを製造するための布材を示す平面図である。

図 1 0

エアバッグの変形例の膨張時を示す正面図である。

5 図 1 1

エアバッグの他の変形例の膨張時を示す正面図である。

図 1 2

エアバッグのさらに他の変形例の膨張時を示す正面図である。

図 1 3

10 張力発揮用の結合部の変形例を示す部分拡大正面図である。

図 1 4

張力発揮用の結合部の他の変形例を示す部分拡大正面図である。

図 1 5

15 張力発揮用の結合部のさらに他の変形例を示す部分拡大正面図である。

図 1 6

張力発揮用の結合部のさらに他の変形例を示す部分拡大正面図である。

図 1 7

20 結合手段の変形例を示す図 6 に対応した断面図である。

図 1 8

結合手段の他の変形例を示す図 6 に対応した断面図である。

図 1 9

同変形例の図 7 に対応した断面図である。

25 図 2 0

同変形例の図 8 に対応した断面図である。

図 2 1

第 1 実施形態のエアバッグの折り畳み工程を説明する図である。

図 2 2

同実施形態のエアバッグの折り畳み工程に使用する折り治具の本

5 体を示す斜視図である。

図 2 3

折り治具の変形例を示す斜視図である。

図 2 4

エアバッグのさらに他の変形例の膨張時を示す正面図である。

10 図 2 5

図 2 4 の XXV - XXV 部位の部分拡大断面図である。

図 2 6

図 2 4 の XXVI - XXVI 部位の部分拡大断面図である。

図 2 7

15 エアバッグのさらに他の変形例の膨張時を示す正面図である。

図 2 8

第 2 実施形態のエアバッグが使用されたサイドエアバッグ装置の
作動時の状態を示す図であり、車内側から見た正面図である。

図 2 9

20 同実施形態のエアバッグが使用されるサイドエアバッグ装置を示
す図である。

図 3 0

膨張時のエアバッグの横断面図であり、図 2 8 の XXX - XXX 部位
に対応する。

25 図 3 1

図 2 9 の XXXI - XXXI 部位の部分拡大断面図である。

図 3 2

同実施形態のエアバッグにおけるケースに収納された状態を示す斜視図である。

図 3 3

5 図 2 9 の XXXIII - XXXIII 部位の部分拡大断面図である。

図 3 4

ケースの変形例を示す断面図である。

図 3 5

折り畳んだエアバッグをラッピングした状態を示す斜視図である

10 。

図 3 6

エアバッグのさらに他の変形例の膨張時を示す正面図である。

図 3 7

エアバッグのさらに他の変形例の膨張時を示す正面図である。

15

図 3 8

従来のエアバッグを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

第1実施形態のエアバッグ11は、図1・4に示すように、車内側におけるドアの開口Wの周縁のフロントピラーFPからルーフサイドレールRRの後部側まで配置されるサイドエアバッグ装置M1
5 に使用されるものであり、サイドエアバッグ装置M1は、フロントピラーFPからルーフサイドレールRRの後部側までの略L字状の部位に折り畳まれて収納されるエアバッグ11の他、エアバッグ11に膨張用ガスを供給するインフレーター24を備えて構成されている。

10 エアバッグ11は、図4～8に示すように、車内側壁部12と車外側壁部13とを備えて、膨張時の形状を、上辺部14と、上辺部14から斜め下方に鈍角状に連なる斜辺部15と、斜辺部15から連なって上辺部14と略平行に対向する下辺部16と、上辺部14と下辺部16との後端部相互を連結する後辺部17と、の4辺を備
15 えた略平行四辺形の板状の袋状とし、下部側に膨張用ガスを流入させる円筒状のガス流入部19を備えて構成されている。

そして、第1実施形態のエアバッグ11は、図5・9に示すように、車内側壁部12と車外側壁部13との下縁側である下辺部16を折目9aとした略矢羽根形状の布材9から形成され、その布材9
20 の中央の折目9aで折るとともに、1つの膨張室18を形成可能な膨張室構成用の結合部20を設けるように、所定の周縁を結合手段10としてのポリエステル糸等の縫合糸10aで縫合して、袋状に形成している。布材9は、ポリアミドやポリエステル等の織布から形成されて、可撓性を有している。縫合は、環縫い（チェーンステッチ）や本縫い（ロックステッチ）等で行なう。
25

なお、結合手段としては、縫合糸10aの他、図18～20に示

すエアバッグ 111 のように、シリコン系・ウレタン系・エポキシ系等の熱硬化型接着剤やホットメルト接着剤等の接着剤 10c を使用しても良く、所定の周縁に接着剤 10c を塗布して、塗布した部位で接合させて袋状に形成しても良い。さらに、図 17 に示すエア

5 バッグ 161 のように、縫合糸 10a で縫合する際、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 との間に、シリコンテープ・ブチルゴムテープ・弾性を有した接着剤層等からなる弾性を有したシート材 10b を介在させて、縫合しても良い。

膨張室構成用の結合部 20 は、上辺部 14 からガス流入部 19 を

10 含めた斜辺部 15 までの取付側結合部 20a と、後辺部 17 側の、折り畳まれて収納され、膨張時に突出することとなる突出側結合部 20b と、から構成されている。取付側結合部 20a 側の上辺部 14 と斜辺部 15 とには、それぞれ、開口 W の周縁に取り付けるための、取付孔 14b・15b を備えた所定数の取付片 14a・15a

15 が形成されている。また、突出側結合部 20b 側の後辺部 17 は、下辺部 16 とともに、収納時に折り畳まれて膨張時に突出することとなる。

なお、エアバッグ 11 の後辺部 17 には、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とを結合手段 10 で直線状に結合させた一体用結合部 2

20 1 が形成されている。この一体用結合部 21 は、図 5・8 に示すように、膨張室 18 を構成するものでなく、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 との後縁相互を、エアバッグ 11 の膨張時にバタツキを生じないように、一体化するためのものである。

そのため、第 1 実施形態の膨張室 18 の周縁は、下辺部 16 であ

25 る布材 9 の折目 9a と、ガス流入部 19 から離れた後縁側の突出側結合部 20b と、上縁側の突出側結合部 20b より前方側の取付側

結合部 20a と、から構成されることとなる。

- また、取付側結合部 20a を結合させた際、ガス流入部 19 は、
下辺部 16 の延長上に配置される態様となるが、布材 9 が可撓性を
有しているため、開口 W の周縁へ取り付けの際、容易に曲げて、斜
5 辺部 15 の延長上に配置させることができる。

さらに、布材 9 を折目 9a で折って結合部 20・21 を結合させ
る際には、後述する張力発揮用結合部 22 も結合させて、膨張室 1
8 を形成する。各取付片 14a・15a の取付孔 14b・15b は
、取付側結合部 20a を結合させた後、穿設すれば良い。

- 10 そして、膨張時のエアバッグ 11 にテンションライン L-L を形
成する張力発揮用の結合部 22 は、図 4～7 に示すように、縫合系
10a により、ガス流入部 19 側に膨らむ湾曲形状の突出部 22a
を備えるとともに、ガス流入部 19 側と逆方向の側に凹部 22b を
備えて、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とを接合して、構成され
15 ている。実施形態の場合、4 個の結合部 22 が、エアバッグ 11 内
の上下に膨張用ガスを通す空間 18a・18b を設けるように、膨
張室 18 内における上下方向の中間部位で、テンションライン L-
L に沿うように、並設されて配置されている。また、実施形態の各
結合部 22 は、それぞれ、テンションライン L-L に対して横切る
20 ように配置されるとともに、縫合系 10a によって、車内側壁部 1
2 と車外側壁部 13 とを閉塞したループ状に縫合させて、構成され
ている。なお、各結合部 22 において、図 10 に示すエアバッグ 2
11 のように、結合部 22 の縫合強度を高めるために、二重に縫合
系 10a で縫合しても良い。

- 25 第 1 実施形態のエアバッグ 11 は、図 2・3 に示すように、開口
W の周縁に対して、山折りと谷折りとを順次繰り返して折るように

、蛇腹折りして収納され、フロントピラー F P 側では、ガーニッシュ 33 に覆われ、ルーフサイドレール R R 側では、ルーフ内装材 35 に覆われている。なお、エアバッグ 11 の折り畳まれて重なる面 S は、ドア内面 D I と略直交させるように折り畳まれている。

- 5 ガーニッシュ 33 は、図 1・2 に示すように、ABS 樹脂・ポリプロピレン等の合成樹脂から取付基部 33 a・ベース 33 b・表皮 33 c を備えて構成されて、エアバッグ 11 の膨張時に、エアバッグ 11 に押されて開くように、インテグラルヒンジ 33 e を配置させたドア部 33 d を備え、ボディ 31 にクリップ 27 あるいはボルト
- 10 トで止められている。なお、クリップ 27 等は、後述する取付ベルト 29 とともにエアバッグ 11 の所定の取付孔 15 b を挿通して、エアバッグ 11 をボディ 31 に取り付ける役目を兼用している。

- ルーフ内装材 35 は、図 1・3 に示すように、ウレタンまたはポリプロピレン等の合成樹脂から取付基部 35 a・ベース 35 b・表皮 35 c を備えて構成されて、ボディ 31 にクリップ 27 あるいは
- 15 ボルトで止められ、先端 35 d をボディ 31 に連結されたドアトリム 36 に係止させている。そして、エアバッグ 11 の膨張時には、エアバッグ 11 に押されて先端 35 d がドアトリム 36 から外れることとなる。

- 20 折り畳まれたエアバッグ 11 をくるむ取付ベルト 29 は、エアバッグ 11 の膨張時に破断する薄肉の破断予定部 29 a を備え、エアバッグ 11 をボディ 31 に取り付けるためのクリップ 27 やボルトによって、共締めされている。なお、図 2・3 で図示したエアバッグ 11 は、図 5 に図示したエアバッグ 11 も同様であるが、実際に
- 25 は、さらに多くの折目 C を配置させて、蛇腹折りされている。

また、エアバッグ 11 の前端側では、円筒状のガス流入部 19 が

インフレーター 24 の上部に外装され、さらに、ボディ 31 に取り付けられる取付治具 25 でインフレーター 24 の外周面に押圧されて、取付治具 25 を利用して、ボディ 31 に取り付けられている。

インフレーター 24 は、上端に膨張用ガスを吐出させるガス吐出口 24 b を備えた略円柱状の本体 24 a と、ガス吐出口 24 b の周囲を覆う図示しない円筒状の板金製のディフューザーとを備えて構成され、ディフューザーの周囲にエアバッグ 11 のガス流入部 19 を外装させて、ガス流入部 19 をディフューザー外周面に押圧する取付治具 25 を利用して、ボディ 31 に取り付けられている。なお、ガス流入部 19 の周囲の取付側結合部 20 a は、ディフューザー外周面に折り曲げられることとなる。

そして、このエアバッグ 11 の蛇腹折り時の折り畳み方向（折り畳んで重ねる方向）Z は、図 5 に示すように、上辺部 14 と平行な折目 C を設けて、上辺部 14 と直交方向に上辺部 14 側へ折り畳むものであり、実施形態の場合には、図 21・22 に示すような折り治具 40 を利用してエアバッグ 11 を折り畳む。折り治具 40 は、本体 41 と所定枚数のエアバッグ 11 の折り幅 B より僅かに幅寸法を狭くした折り板 45 と、を備えて構成され、本体 41 は、基板部 42 の上面に、縦壁部 43 を配設させるとともに、略折り幅 B（図 5 参照）分、縦壁部 43 から平行に離れた位置に押え壁部 44 を配置させるように構成されている。

この折り治具 40 を使用して、エアバッグ 11 を折り畳む工程は、図 21 の A に示すように、まず、膨張室 18 を縦壁部 43 側に配置させるとともに、押え壁部 44 の下方に、上辺部 14 における取付片 14 a の根本付近を配置させて、押え壁部 44 を下方へ移動させ、各取付片 14 a の根本付近を押え壁部 44 で押える。

ついで、図 21 の B に示すように、膨張室 18 の車外側壁部 13 を基板部 42 に当接させるように、縦壁部 43 と押え壁部 44 との間における車内側壁部 12 側から折り板 45 で押える。

そして、図 21 の C に示すようにエアバッグ 11 を山折りするとともに、車外側壁部 13 上に 2 枚目の折り板 45 を配置させて、エアバッグ 11 を谷折りし、以下、図 21 の D に示すように、順次、折り板 45 を挿入させて山折り・谷折りを繰り返す。

その後、下辺部 16 付近まで折り畳んだならば、図 21 の E に示すように、全ての折り板 45 を外し、さらに、図 21 の F に示すように、押え壁部 44 を上昇させて、折り畳んだエアバッグ 11 を押え治具 40 から取り出せば良い。なお、折り治具 40 としては、図 23 に示すように、縦壁部 43 や押え壁部 44 を、板状とせずに櫛状としても良い。

そして、エアバッグ 11 を折り畳んだ後は、折り畳み時に折り込まれた取付片 15 a があれば、それを引っ張り出しておき、エアバッグ 11 の取付片 14 a・15 a の部位を取付ベルト 29 でくるむとともに、ガス流入部 19 に取付治具 25 を利用してインフレーター 24 を組み付けておき、ガーニッシュ 33 やルーフ内装材 35 とともに、取付ベルト 29 と取付治具 25 とを、クリップ 27 等を利用して、ボディ 31 に取り付けて、エアバッグ装置 M1 を車両に装着すれば良い。

なお、この開口 W の周縁へのエアバッグ 11 の取付作業は、エアバッグ 11 が膨張しておらず、テンションライン L-L が形成されていないため、エアバッグ 11 が撓み易く、容易に取り付けることができる。

また、エアバッグ 11 の後端側の取付孔 14 b には、取付ベルト

29を利用することなく、ボルト38が挿通されて、エアバッグ11の後端がボディ31に取けられることとなる。

エアバッグ装置M1の車両への装着後、インフレーター24のガス吐出口24bから膨張用ガスが吐出されると、第1実施形態のエアバッグ11は、各取付ベルト29の破断予定部29aを破断させて、ガーニッシュ33のドア部33dを押して開かせるとともに、ルーフ内装材35の先端35d側を押して開かせ、図4に示すように、開口Wを塞ぐように、膨張することとなる。

その際、第1実施形態のエアバッグ11では、膨張時の膨張室108を1つとするように、張力発揮用の各結合部22が、それぞれ、上下方向の略中間部位に配置されて、上下に、膨張用ガスを流す空間18a・18bが設けられている。そのため、別途、膨張用ガスを導くパイプを設けなくとも、膨張用ガスが、上下の空間18a・18bを経て、結合部22間の部位に円滑に流れることから、パイプを不要とする分、装置M1の小型化・軽量化を図ることができる。

また、膨張用ガスが、エアバッグ11の上下の空間18a・18bを流れるために、エアバッグ11が、短時間に膨張（展開）させることができる。

20 勿論、膨張完了時（展開完了時）には、結合部22間の部位が膨張して、テンションラインL-Lが形成されるため、乗員頭部を円滑に拘束することができる。

さらに、膨張完了時には、エアバッグ11の下部に、下方側の空間18bによって、前後方向に沿った膨張部位が形成されるため、
25 エアバッグ11の折れ曲がりが一層防止され、乗員の拘束性能を高めることが可能となる。

また、第1実施形態のエアバッグ11では、膨張時の張力発揮用の各結合部22が、ガス流入部19側へ膨らむ湾曲形状の突出部22aを備えて、上下方向の中間部位で車両の前後方向に並設されている。

- 5 すなわち、各結合部22の上下が、エアバッグ11の上縁や下縁まで延設されていないため、結合部22の上下で、膨張用ガスが、ガス流入部19から離れた部位まで円滑に流れることとなり、さらに、各結合部22が、ガス流入部19側へ膨らむ湾曲形状の突出部22aを備えているため、膨張用ガスが、結合部22に当たっても、
- 10 円滑に、上下に別れてガス流入部19から離れた部位へ流れることから、膨張用ガスの圧力損失を抑えることができ、小出力のインフレーター24の使用を可能にすることができる。

- さらに、第1実施形態のエアバッグ11では、各結合部22において、それぞれ、ガス流入部19側と逆方向の側に、ガス流入部1
- 15 9側に凹むような凹部22bが形成されており、凹ませないような図13～16に示す突出部272aだけを有した結合部272に比べて、隣合う結合部22間の車内側壁部12と車外側壁部13とが、それぞれ、上下方向において引っ張られる態様となって、結合部22の並設方向への張力、すなわち、テンションラインL-Lの張
- 20 力を大きくさせることができ、エアバッグ11の拘束力を高めることができる。このような効果は、図11に示すような、湾曲した線状に縫合糸10aで縫合し、突出部322aと凹部322bとを有する結合部322を並設したエアバッグ311でも、同様な効果を得ることができる。勿論、図13～16に示す結合部272を有し
- 25 たエアバッグ261でも、ガス流入部19側へ突出する突出部272aを有していることから、膨張用ガスの圧力損失を抑えることが

できる。

これらの張力発揮用の結合部 22・272・322 は、図示したものに限られる訳ではなく、短い直線状・円弧状等の形状で、膨張室 18 内での車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とを縫合系 10a 等の結合手段 10 で結合して、テンションライン L-L を形成できるように構成しても良い。ちなみに、各張力発揮用結合部 22・272・322 を直線状にする場合には、それぞれ、縫合系 10a 等が折り畳み時に重ならず、コンパクトに折り畳まれるように、エアバッグ 11 の折り畳み方向 Z と交差するようにすることが望ましい。

また、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、各結合部 22 において、それぞれ、閉塞したループ状に車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とを縫合していることから、線状に縫合した図 11 のエアバッグ 311 に比べて、膨張時の車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とに作用する引張力による応力集中が、結合部 22 の端部に生じることが抑えることができ、各結合部 22 の引張強度を向上させることができる。勿論、この効果自体は、図 13～16 に示す結合部 272 でも、同様に得ることができ、特に、鋭角な角部を設けずに曲線状のループ状に縫合することが望ましい。

なお、第 1 実施形態では、正面から見て、三日月状の結合部 22 とした場合を示したが、図 12 に示すような、突出部 372a と凹部 372b とを備えてループ状に縫合系 10a で縫合した結合部 372 を有したエアバッグ 361 でも、第 1 実施形態のエアバッグ 11 と同様な効果を得ることができる。

また、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、周縁の膨張室構成用の結合部 20 とエアバッグ 11 の中間部位に配置される張力発揮用

の結合部 22 とが、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とを縫合系 10a で縫合させて形成されているため、膨張時に作用する張力を、膨張室構成用の結合部 20 と張力発揮用の各結合部 22 とに、分散させることができるため、結合部 20・22 の強度を向上させることができる。

ちなみに、図 17 に示すエアバッグ 161 のように、膨張室構成用と張力発揮用との結合部 20・22 を、シリコンテープ・ブチルゴムテープ・弾性を有した接着剤層等からなる弾性を有したシート材 10b を介在させて、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とを、ポリエステル系等の縫合系 10a で縫合して形成すれば、上記の作用・効果に加えて、シート材 10b により縫目が塞がれる態様となるため、エアバッグ 161 の膨張時の膨張用ガスの漏れが抑えられ、膨張時のエアバッグ 161 の内圧保持力を向上させることができる。

勿論、図 18～20 に示すエアバッグ 111 のように、膨張室構成用と張力発揮用との結合部 20・22 が、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 とを接着剤 10c で接着させて形成されていれば、結合部 20・22 を縫合系 10a で縫合するだけで形成する場合に比べて、縫目が無いことから、エアバッグ 111 の膨張時の膨張用ガスの漏れが抑えられ、膨張時のエアバッグ 111 の内圧保持力を向上させることができる。ちなみに、結合部 20・22 を形成する際には、接着剤 10c を利用することなく、車内側・車外側壁部 12・13 同士を加熱して、熱融着による接着により、結合部 20・22 を形成しても、同様の作用・効果を得ることができる。

さらに、張力発揮用の結合部 22 を保護する観点から、図 24～26 に示すエアバッグ 411 のように構成しても良い。このエアバ

ッグ４１１は、ガス流入部１９側の結合部２２Ｆとガス流入部１９との間で、車内側壁部１２と車外側壁部１３と相互に連結するストラップ１００を配設させたものである。ストラップ１００は、ポリ
アミドやポリエステル等の織布から帯状に構成されて、その幅方向
５ Ｙをガス流入部１９から流入する膨張用ガスの流入方向Ｉと略直交させて、両端部１００ａ・１００ｂを、縫合糸１０ａによって、車内側壁部１２と車外側壁部１３との内周面に縫合させている。

このようなエアバッグ４１１では、ガス流入部１９から膨張用ガスが流入して、ガス流入部１９側における車内側壁部１２と車外側
壁部１３とに大きな引張力が作用しても、その引張力にストラップ
１００が対抗して、膨張時にテンションラインＬ－Ｌを形成する結
合部２２の内のガス流入部１９側の結合部２２Ｆに作用する引張力を低減させることができる。すなわち、膨張用ガスの流入側の結合
部２２Ｆを、ストラップ１００によって保護することができる。

１５ なお、ストラップ１００は、その配置させる方向として、その幅方向Ｙを流入方向Ｉと略平行となるように配置させても良いが、図例のように、幅方向Ｙをガス流入部１９から流入する膨張用ガスの流入方向Ｉと略直交させれば、結合部２２Ｆに、直接、膨張用ガスが当たることを低減することができ、一層、ガス流入部１９側の結
合部２２Ｆの保護が可能となる。

また、ストラップ１００の長さは、ガス流入部１４側の結合部２２Ｆの保護を図れば、エアバッグ４１１の膨張時にたるまない範囲で適宜設定でき、特に、エアバッグ４１１の膨張時の厚さを所定の厚さに規制する役目を果すように、ストラップ１００の長さを設
定することが望ましく、その場合には、実施形態のエアバッグ４１
１の１箇所に限らず、車内側壁部１２と車外側壁部１３とを連結す

るように、複数箇所にストラップ 100 を配置させても良い。

さらに、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、突出側結合部 20 b の後方側における一体用結合部 21 までの部位を膨張させないように構成されており、エアバッグ 11 の全体を膨張させる訳ではないことから、エアバッグ 11 の膨張完了までの時間を短くすることができるとともに、小さな出力のインフレーター 24 の使用を可能にすることができる。

また、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、膨張時の膨張室 18 を 1 つとしていることから、膨張室 18 を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部 20 の内の、収納時に折り畳まれて膨張時に突出する突出側結合部 20 b を、少なくすることができ、折り畳んで、突出側結合部 20 b を形成する縫合系 10 a 等の結合手段 10 が重なっても、折り畳み完了後に嵩張ることを抑えることができる。また、張力発揮用の結合部 22 も、膨張室 18 における上下方向の略中間部位に設けられて、上下方向の長さが短いことから、折り畳まれる際に張力発揮用結合部 22 を形成する縫合系 10 a や接着剤 10 c 等が重なったとしても、嵩張ることを抑えて、折り畳んだエアバッグ 11 を薄くすることに寄与できる。

したがって、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、コンパクトに折り畳むことができる。また、折り畳まれて重なる面 S をドア内面 D I と略直交方向として、蛇腹状に折り畳まれて収納されているため、膨張時、ドア内面 D I に沿って、素早く、膨張することができる。

さらに、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、膨張室 18 を構成するための周縁（布材 9 の折目 9 a と、ガス流入部 19 から離れた後縁側の突出側結合部 20 b と、上縁側の突出側結合部 20 b より

前方側の取付側結合部 20 a と、から構成されている) の内、収納時に折り畳まれる部位に、膨張室 18 を製造する際の布材 9 の折目 9 a を配置させて構成しているため、突出側結合部 20 b を、さらに、少なくすることができることから、一層、コンパクトに折り畳むことができることとなる。特に、実施形態では、膨張室 18 の周縁の長い部位となる下縁側に折目 9 a を配置させているため、一層、コンパクトに折り畳むことができる。

ちなみに、この点を考慮しなければ、エアバッグ 11 を、車内側壁部 12 と車外側壁部 13 との 2 枚の布材相互を縫合・接着等して結合させて、形成しても良い。

また、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、膨張室 18 を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部 20 の内の、突出側結合部 20 b が、折り畳み方向、すなわち、折り畳んで重なる方向 Z と交差するように、直線状に配置されていることから、折り畳んでも、突出側結合部 20 b を形成する縫合系 10 a 等の結合手段 10 がずれて重なることとなって、折り畳み完了後に嵩張ることを抑えることができる。

勿論、第 1 実施形態では、一体用結合部 21 も、折り畳み方向 Z と交差するように配置されており、折り畳み時に、それらを形成する縫合系 10 a 等もずれて重なり、嵩張ることを防止することができる。

さらにまた、第 1 実施形態では、突出側結合部 20 b が後方側の張力発揮用結合部 22 B からさらに後方側に離れた位置に配置されて、突出側結合部 20 b と各張力発揮用結合部 22 とが、折り畳み方向 Z においても重ならないように構成されているため、突出側結合部 20 b を形成する縫合系 10 a 等の結合手段 10 と張力発揮用

結合部 22 を形成する縫合糸 10 a 等の結合手段 10 との重なりを全く無くすることができて、一層、コンパクトに折り畳むことができることとなる。

さらに、第 1 実施形態では、エアバッグ 11 の折り畳み方向 Z が
5 、テンションライン L-L と略直交するように構成されていることから、膨張時に、エアバッグ 11 の突出する方向性が良好となるとともに、膨張完了までの時間を短くすることに寄与できる。なお、折り畳み方向 Z は、図 27 に示すエアバッグ 461 のように、折目 C をテンションライン L-L に沿うように構成して、折り畳み方向
10 Z をそのテンションライン L-L と直交するようにしても良い。

さらにまた、第 1 実施形態のエアバッグ 11 では、その折り畳み時、上辺部 14 と平行な折目 C を設けて、上辺部 14 と直交方向に上辺部 14 側へ折り畳むものであり、上辺部 14 の取付片 14 a を保持した状態で、上辺部 14 側から山折りと谷折りの折目 C を順に
15 付けて折り畳めば、折目 C も直線状であるため、簡単に折り畳むことができ、折り畳み作業が容易となる。なお、斜辺部 15 側の取付片 15 a は、折り畳んだ後に、引っ張り出せば良く、その後の開口 W の周縁への取付作業も、エアバッグ 11 が膨張しておらず、テンションラインが形成されていないため、エアバッグ 11 が撓み易
20 く、容易に取り付けることができる。

なお、第 1 実施形態では、膨張室 18 を構成する突出側結合部 20 b の後方に、一体用結合部 21 を形成した場合を示したが、車外側壁部 13 や車内側壁部 12 の一方の側における突出側結合部 20 b の後方側を省略して、突出側結合部 20 b の後方側を、車内側壁
25 部 12 のみ、あるいは、車外側壁部 13 のみの一枚の布材だけで構成したり、あるいは、図 27 に示すエアバッグ 461 のように、突

出側結合部 20b に、ボルト 38 を挿通させる取付孔 110a を有した布材からなる帯状のストラップ 110 を縫合するようにすれば、一体用結合部 21 を形成するための縫合糸 10a 等の結合手段 10、突出側結合部 20b の後方側の一方の壁部 13 若しくは 12、
5 さらには、突出側結合部 20b より後方側における取付側結合部 20a の結合手段 10、を無くすることができるため、一層、コンパクトにエアバッグ 461 を折り畳むことができる。

図 28 に示す第 2 実施形態のエアバッグ 51 は、膨張時の展開エリアにセンタービラー CP の部位を含むように配設させて、膨張時
10 にセンタービラー（B ビラー）CP の支持を可能にするように構成されている。

このエアバッグ 51 は、図 29 に示すように、折り畳まれた状態でフロントビラー（A ビラー）FP とルーフサイドレール RR に跨がって格納されており、前側固定点 51A がフロントビラー FP の
15 下方のインフレーター 24 に連結されて設定されている。また、エアバッグ 51 は、後側固定点 51B がクォータビラー QP（C ビラー）26 近傍のルーフサイドレール RR に設定されている。

また、エアバッグ 51 は、斜辺部 55 をフロントビラー FP の車室側部にボルト 78 によって固定させ、上辺部 54 をルーフサイド
20 レール RR の車室側部にボルト 78 によって固定させている。なお、上辺部 54 と斜辺部 55 とには、各ボルト 78 を貫通させる取付孔が穿設されている。

そして、エアバッグ 51 は、張力発揮用の結合部 62（62F・62S・62T・62B）を、テンションライン L-L の方向に沿
25 って 4 個並設させるとともに、それぞれ、テンションライン L-L を横切るように配設させて、図 30 に示すように、前後方向に 5 つ

の膨張部 5 8 c ・ 5 8 d ・ 5 8 e ・ 5 8 f ・ 5 8 g を形成するように構成されている。

勿論、エアバッグ 5 1 には、各結合部 6 2 F ・ 6 2 S ・ 6 2 T ・ 6 2 B が上下方向の略中間部位に配置されているため、上下の部位
5 に、膨張時の膨張用ガスの流れる空間 5 8 a ・ 5 8 b も形成されている。

また、エアバッグ 5 1 は、一枚の布材を下辺部 5 6 で折り返して、下辺部 5 6 を除いた周囲（上辺部 5 4、斜辺部 5 5、及び、後辺部 5 7）を縫合系 1 0 a で縫合して、袋状に形成されるとともに、
10 車内側壁部 1 2 と車外側壁部 1 3 との所定部位相互を縫合系 1 0 a で縫合し、各結合部 6 2 を形成して、製造されている。

そして、エアバッグ 5 1 は、後部側の膨張部 5 8 f がセンタービラー C P と重なるように、配設されている。なお、この膨張部 5 8 f は、隣接する結合部 6 2 T ・ 6 2 B の間隔を、他の一般部の膨張
15 部 5 8 d ・ 5 8 e における隣接する結合部 6 2 F ・ 6 2 S 間や結合部 6 2 S ・ 6 2 T 間の間隔より、大きく設定して、膨張部 5 8 f の厚み H 1 が、一般部の膨張部 5 8 d ・ 5 8 e の厚み H 2 より大きくなるように設定されている。

また、第 2 実施形態のエアバッグ 5 1 は、フロントビラー F P と
20 ルーフサイドレール R R とに跨がって配設されるケース 6 9 に、折り畳まれた状態で収納されている。エアバッグ 5 1 は、図 3 1 ・ 3 4 に示すように、その折り重なる面 S を、ドア内面としてのドアガラス内面 G I に対して略直交するようにして、折り畳まれている。

ケース 6 9 は、図 3 1 ～ 3 3 に示すように、車両のボディ 7 1 に
25 おけるフロントビラーインナパネル 7 1 a やルーフサイドインナパネル 7 1 d と、ガーニッシュ 7 3 やルーフ内装材 7 5 と、の間に格

納されている。ケース 69 は、ポリプロピレン等の合成樹脂から形成されて、車外側の車外側壁部 69 a と、車内側の車内側壁部 69 e と、を備えて構成されている。車内側壁部 69 e は、平部 69 f と断面 U 字形のリッド部 69 i とを備えて構成されている。リッド部 69 i と車外側壁部 69 a との連結部位には、V ノッチ 69 d が形成されており、エアバッグ 51 の膨張時、V ノッチ 69 d が破断されて、リッド部 69 i が、平部 69 f との連結部位をヒンジ部位として、車内側に回動し、エアバッグ 51 を突出させるように構成されている。

10 また、車外側壁部 69 a と車内側壁部 69 e の平部 69 f とには、相互に係合して、エアバッグ 51 を折り畳み状態で保持可能な係合爪部 69 c ・ 69 h が形成されている。さらに、車外側壁部 69 a と車内側壁部 69 e の平部 69 f とには、対応して、貫通孔 69 b ・ 69 g が形成されており、これらの貫通孔 69 b ・ 69 g を貫通するボルト 78 と、ボルト 78 に螺合するナット 79 と、によって、ケース 69 は、エアバッグ 51 とともに、フロントビラーイン
15 アパネル 71 a やルーフサイドインナパネル 71 d の車室側部に共締め固定されることとなる。

そして、このエアバッグ 51 は、折り畳んで、その折り畳んだ部位をリッド部 69 i 内に収納させるとともに、上辺部 54 付近と斜
20 辺部 55 付近とを車外側壁部 69 a と車内側壁部 69 e の平部 69 f との間で挟持できるようにケース 69 内に配置して、係合爪部 69 c ・ 69 h 相互に係合させ、さらに、貫通孔 69 b ・ 69 g や、上辺部 54 付近と斜辺部 55 付近とのエアバッグ 51 の取付孔を利用
25 して、フロントビラーインアパネル 71 a やルーフサイドインナパネル 71 d にボルト 78 ・ ナット 79 止めすれば、折り畳んだエ

エアバッグ 51 を、ケース 69 ごと、車両に装着することができる。

なお、ガーニッシュ 73 やルーフ内装材 75 は、エアバッグ 51 を装着した後、車両に組み付けることとなる。

また、図 31 において、符号 71 b はフロントピラーアウトパネル、符号 71 c はフロントピラーラインフォースメントである。また、図 33 において、符号 71 e はルーフサイドメンバ、符号 71 f はルーフサイドレールアウトラインフォースメント、符号 71 g はルーフパネルである。

このエアバッグ 51 の膨張展開時には、まず、膨張するエアバッグ 51 に押されて、ケース 69 の V ノッチ 69 d が破断して、リッド部 69 i が開き、さらに、ウェザストリップ 74 で塞がれたガーニッシュ 73 とフロントピラーインナパネル 71 a との隙間や、ウェザストリップ 76 で塞がれたルーフ内装材 75 とルーフサイドインナパネル 71 d との隙間が、押し広げられて、エアバッグ 51 が大きく膨張展開することとなる。

その際、インフレーター 24 からの膨張用ガスは、エアバッグ 51 の周縁の上下の空間 58 a・58 b に素早く供給されて、さらに、複数の膨張部 58 c・58 d・58 e・58 f・58 g に供給されることから、短時間で展開されることとなる。

また、エアバッグ 51 の前側固定点 51 A と後側固定点 51 B とを結ぶテンションライン L-L を横切る膨張部 58 c・58 d・58 e・58 f・58 g が膨張するため、テンションライン L-L に確実に大きな張力を発生させることができ、さらに、前後方向に沿った下方の空間 58 b も膨張するため、エアバッグ 51 が折れ曲り難く、高い乗員拘束性能を確保することができる。

さらにまた、第 2 実施形態のエアバッグ 51 では、前側固定点 5

1 Aを、フロントピラーF Pの下部付近に設定し、後側固定点5 1 BをクォータピラーQ P近傍のルーフサイドレールR Rに設定したので、車室側部に沿って前後方向の広い範囲にわたってエアバッグ5 1が展開し、運転席や助手席等の座席F Sの前後方向の位置、乗員5 1の着座位置等の変化に拘らず、乗員8 0の頭部8 0 aを確実に拘束することができる。

さらに、第2実施形態では、エアバッグ5 1の前側固定点5 1 Aを、フロントピラーF Pの下方のインフレーター2 4との連結部に設定したため、前側固定点5 1 AをフロントピラーF P等の車室側10 部に設定する場合に比べて、エアバッグ5 1の前側固定点5 1 Aを下方に設定できることから、乗員8 0の頭部8 0 aをより広範囲にわたって保護することができる。

ちなみに、この観点から、図3 6に示すエアバッグ5 1 1のように、後側固定点5 1 1 BをクォータピラーQ Pの下部に設定させて15 も良い。この場合には、前席F Sの運転席や助手席等に着座した乗員8 0のみならず、後席B Sに着座した乗員8 0の頭部8 0 aも保護することができる。

また、第2実施形態のエアバッグ5 1では、展開エリアをセンターピラーC Pにラップさせているため、乗員8 0の頭部8 0 aにより、20 エアバッグ5 1が車外側に押されても、センターピラーC Pに支持されることから、一層、折れ曲がり難くなり、一層、乗員頭部8 0 aの拘束性能を高めることができる。

さらに、第2実施形態では、膨張時のエアバッグ5 1におけるセンターピラーC Pに支持される膨張部5 8 fの厚みH 1が、他の一般部の膨張部5 8 d・5 8 eの厚みH 2より厚く設定されている。25 そのため、センターピラーC Pにエアバッグ5 1が干渉しても、ク

ッション効果を高めて、乗員頭部 80a を拘束することができることとなる。また、センタービラー CP に支持される膨張部 58f を他の一般部の膨張部 58d・58e と同じ厚さにする場合に比べて、エアバッグ 51 内の初期内圧を下げて、クッション効果を確保
5 できるため、インフレーター 24 の出力低減やエアバッグ 51 のシール方法の簡便化を図れて、サイドエアバッグ装置 M2 の小型化を可能にすることができる。

また、第 2 実施形態では、センタービラー CP に支持される膨張部 58f に関して、隣接する結合部 62T・62B の間隔を、他の
10 一般部の膨張部 58d・58e における隣接する結合部 62F・62S 間や結合部 62S・62T 間の間隔より、大きく設定して、形成しているだけであり、容易に、センタービラー CP で支持される膨張部 58f を、他の一般部の膨張部 58d・58e より、厚くすることができる。

さらに、第 2 実施形態のエアバッグ 51 では、ケース 69 内に格納されるとともに、フロントビラーインナパネル 71a やルーフサイドインナパネル 71d に対して、ケース 69 と共締め固定されているため、ケース 69 により、折り崩れが防止される。また、ケース 69 により、組付時にエアバッグ 51 の垂れ下がり等の位置ずれ
20 を防止できるため、組付性を向上させることができる。さらに、ケース 69 により、組付時にエアバッグ 51 が振じれることがなく、エアバッグ 51 の折り重なる面 S をドアガラス内面 GI に略直交させるように、確実に格納させることができる。

さらに、このケース 69 は、相互に係合することによりエアバッグ 51 の折り畳み状態を保持する係合爪部 69c・69h を備えて
25 おり、係合爪部 69c・69h の係合と係合解除とによって、エア

バッグ 51 のケース 69 内への収納が容易となる。勿論、係合爪部 69 c ・ 69 h は、インナパネル 71 a ・ 71 d 側への取付側となる貫通孔 69 b ・ 69 g の近傍に設けているため、エアバッグ 51 の展開性能に影響を及ぼすことがない。

- 5 ちなみに、図 34 に示すケース 89 のように、車外側の車外側壁部 89 a と、車内側の車内側壁部 89 f と、を備えるように構成し、車外側壁部 89 a を、ボルト 78 を挿通させる貫通孔 89 c を有した平部 89 b と、平部 89 b から直交方向に曲る底部 89 d と、から構成し、車内側壁部 89 f を、平部 89 b と連結されてボルト
- 10 78 を挿通させる貫通孔 89 h を有した平部 89 g と、断面 L 字形のリッド部 89 i と、から構成して、底部 89 d とリッド部 89 i とに、相互に係合して、エアバッグ 51 を折り畳み状態で保持可能な係合爪部 89 e ・ 89 j を設けても良い。このケース 89 では、エアバッグ 51 の膨張時、係合爪部 89 e ・ 89 j の相互の係合が
- 15 解除されて、底部 89 d が平部 89 b との連結部位を回動中心として開くとともに、リッド部 89 i も平部 89 g との連結部位を回動中心として開いて、エアバッグ 51 を突出させることとなる。

また、エアバッグ 51 の折り崩れ防止の観点から、図 35 に示すように、ケース 69 ・ 89 へ収納する前に、エアバッグ 51 の膨張

20 時には容易に破断できるような厚さのポリエチレンフィルム 90 等の合成樹脂フィルムで、エアバッグ 51 を包んでおいても良い。

このように構成した場合には、エアバッグ 51 の折り崩れを防止できるとともに、折り畳み状態のエアバッグ 51 への異物の混入を防止できる。さらに、減圧してラッピングすれば、一層、コンパクトにエアバッグ 51 を折り畳むことができ、フロントビラー F P

25 を細くして、前方視界を向上させたり、ルーフサイドレール R R を

細くして、車内を広くすることに寄与できる。

5 なお、既述のエアバッグ 5 1・5 1 1 のように、前席と後席とを有した 4 ドアの車両に装着させるようにしても良いが、図 3 7 に示すように、2 シータ等の 2 ドア車にも、適用することができる。この場合でも、エアバッグ 5 1 の展開時には、センターピラー C P にラップするように構成されている。

10 また、第 1・2 実施形態では、車内側におけるフロントピラー F P からフルサイドレール R R 等にかけて配置されるエアバッグ 1 1・5 1 について説明したが、車内側における車両の後部側のクォータピラー Q P やセンターピラー C P からルーフサイドレール R R にかけるドアの開口 W の周縁の逆略 L 字状の部位に配置されるエアバッグに、本発明を応用しても良く、その場合には、クォータピラー Q P やセンターピラー C P の下部に、インフレーター 2 4 が配置されて、ガス流入部 1 9 が配置されることとなる。

15

産業上の利用の可能性

以上のように、本発明に係るサイドエアバッグ装置のエアバッグは、サイドエアバッグ装置の小型化・軽量化を図れ、有用である。

請 求 の 範 囲

1. 車両のボディにおける車内側のドア開口周縁に取り付けられて
- 5 前記ドア開口周縁の下部側に膨張用ガスを流入させるガス流入部を備えて、膨張形状を前記ドア開口を覆うような略四角板状の袋状として、
さらに、膨張時に、前記ドア開口周縁における下部側と斜め上方の上部側とにかけて張力を生じさせるテンションラインを形成する
- 10 ように、車内側壁部と車外側壁部との相互を部分的に結合させた張力発揮用の結合部が、配設されているサイドエアバッグ装置のエアバッグであって、
前記張力発揮用の結合部が、テンションラインの方向に沿って複数並設されるとともに、それぞれ、テンションラインに対して横切
- 15 るように形成され、
さらに、膨張時の膨張室を1つとして、上下に前記膨張用ガスを流す空間を設けるように、前記張力発揮用の各結合部が、それぞれ、上下方向の略中間部位に配置されていることを特徴とするサイドエアバッグ装置のエアバッグ。
- 20 2. 前記張力発揮用の各結合部が、それぞれ、前記ガス流入部側へ膨らむ湾曲形状の突出部を備えた形状として、前記請求項1記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。
3. 前記張力発揮用の各結合部が、それぞれ、前記ガス流入部側と逆方向の側に、前記ガス流入部側に凹む凹部を備えていることを特
- 25 徴とする請求項2記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。
4. 前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の

結合部と前記張力発揮用の各結合部とが、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを縫合して、形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

5. 前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部と前記張力発揮用の各結合部とが、弾性を有したシート材を介在させて、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを縫合して、形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

6. 前記張力発揮用の各結合部が、それぞれ、閉塞したループ状に前記車内側壁部と前記車外側壁部とを縫合して、形成されていることを特徴とする請求項 4 若しくは請求項 5 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

7. 前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部と前記張力発揮用の各結合部とが、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを接着して、形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

8. 前側固定点をフロントピラー下部に設定し、後側固定点をクォータピラー近傍のルーフサイドレールに設定したことを特徴とする請求項 1 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

9. 膨張時の展開エリアにセンターピラーの部位を含むように配設されて、膨張時に前記センターピラーの支持を可能にした請求項 1 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

10. 膨張時における前記センターピラーに支持される部位を、他の一般部の膨張部位より厚く膨張するように設定したことを特徴とする請求項 9 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

11. 膨張時における前記センターピラーに支持される膨張部位が

、隣接する結合部の間隔を、他の一般部の膨張部位における隣接する結合部の間隔より、大きく設定して、形成されていることを特徴とする請求項 10 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

12. 前側固定点をフロントピラー下部に設定し、後側固定点をク
5 ォータピラー下部に設定したことを特徴とする請求項 1 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

13. 前側固定点をフロントピラー下方に設定したことを特徴とする請求項 1 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

14. 前記ガス流入部側の前記結合部と前記ガス流入部との間で、
10 前記車内側壁部と前記車外側壁部とを相互に連結するストラップが配設されていることを特徴とする請求項 1 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

15. 前記ストラップが、帯状として、幅方向を前記ガス流入部からの膨張用ガスの流入方向と略直交するように配置されていること
15 を特徴とする請求項 14 記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

16. 車両のボディにおける車内側のドア開口周縁に取り付けられて、

前記ドア開口周縁の下部側に膨張用ガスを流入させるガス流入部
20 を備えて、膨張形状を前記ドア開口を覆うような略四角板状の袋状として、

さらに、膨張時に、前記ドア開口周縁における下部側と斜め上方の上部側とにかけて張力を生じさせるテンションラインを形成するように、車内側壁部と車外側壁部との相互を部分的に結合させた張
25 力発揮用の結合部が、配設され、

折り畳まれて前記ドア開口周縁に収納されているサイドエアバ

グ装置のエアバッグであって、

前記張力発揮用の結合部が、テンションラインの方向に沿って複数並設されるとともに、それぞれ、テンションラインに対して横切るように形成され、

- 5 膨張時の膨張室を1つとして、上下に前記膨張用ガスを流す空間を設けるように、前記張力発揮用の各結合部が、それぞれ、上下方向の略中間部位に配置され、

折り畳まれて重なる面を前記ドア内面と略直交方向として、蛇腹状に折り畳んで収納されていることを特徴とするサイドエアバッグ

- 10 装置のエアバッグ。

17. 前記エアバッグの膨張室が、1枚の布材を折るとともにその折目を除いた周縁相互を結合させて製造され、収納時に蛇腹状に折り畳まれる部位に、前記膨張室製造時の布材の折目を配置させていることを特徴とする請求項16記載のサイドエアバッグ装置のエア

- 15 バッグ。

18. 前記膨張室を構成するための周縁に配置される膨張室構成用の結合部の内、収納時に折り畳まれて膨張時に突出する突出側結合部が、折り畳まれて重なる方向と、交差するように配置されていることを特徴とする請求項16若しくは請求項17記載のサイドエア

- 20 バッグ装置のエアバッグ。

19. 膨張時の形状を、車内側の開口の周縁に取付可能な取付片をそれぞれ備えた上辺部と該上辺部から斜め下方に鈍角状に連なる斜辺部との2辺を有した略平行四辺形の板状の袋状として、

- 25 前記上辺部と平行な折目を設けて、前記上辺部と直交方向に重ねるように折り畳んで収納されていることを特徴とする請求項16記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

20. 収納時、前記ボディに共締めされるケースに格納されていることを特徴とする請求項16記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。

21. 収納時、折り畳まれた状態でラッピングされていることを特徴とする請求項16記載のサイドエアバッグ装置のエアバッグ。



1

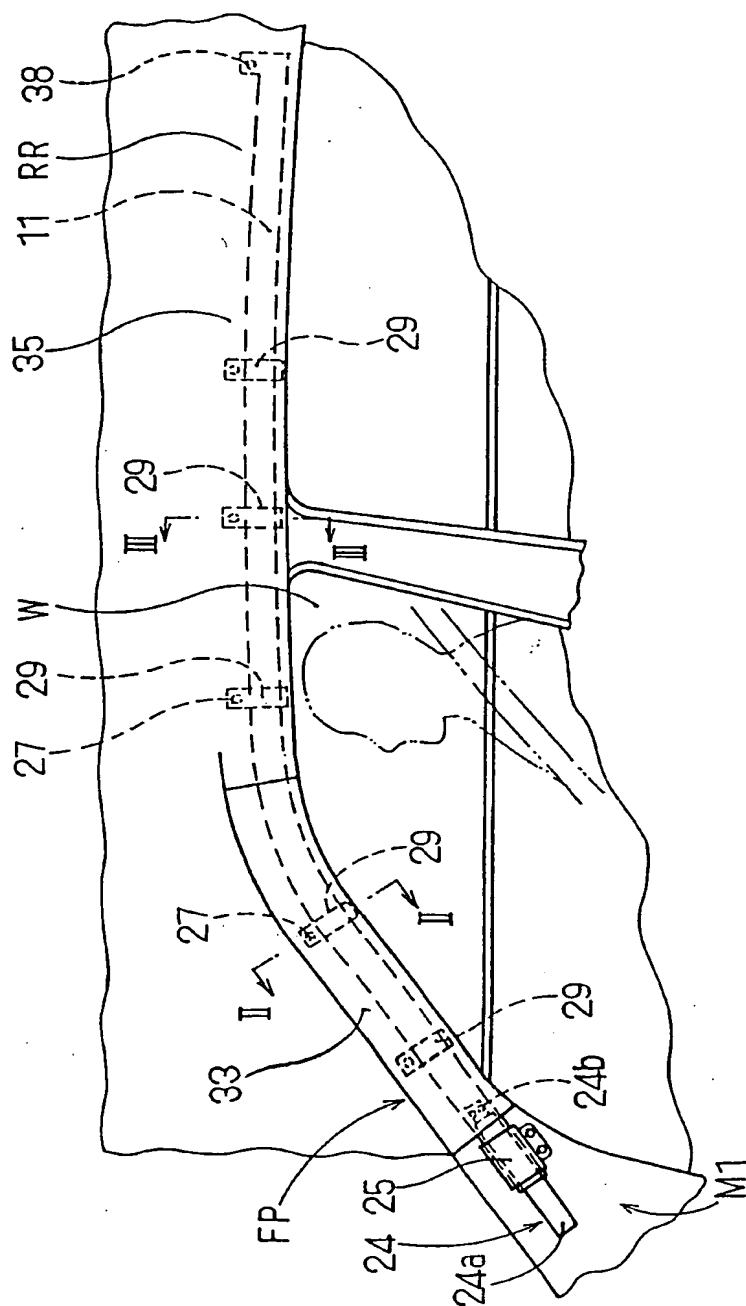


図 2

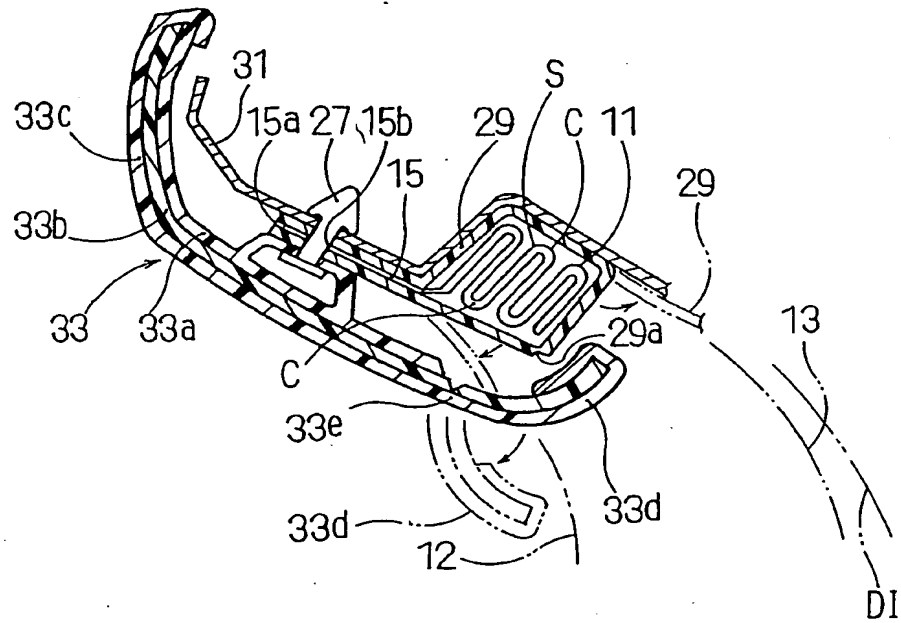
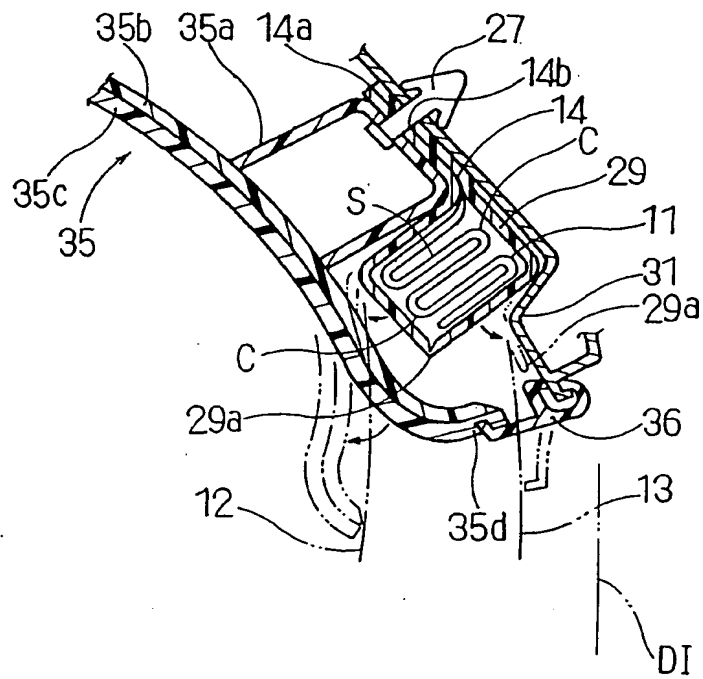
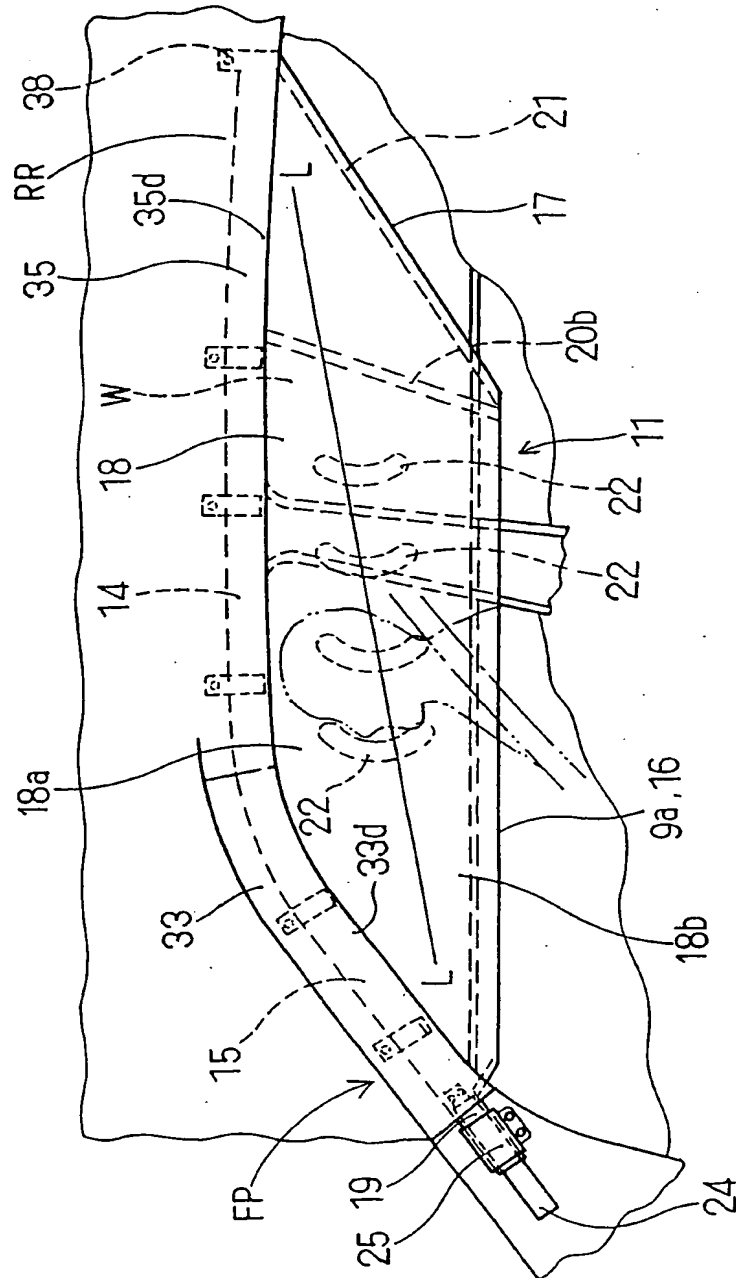


図 3

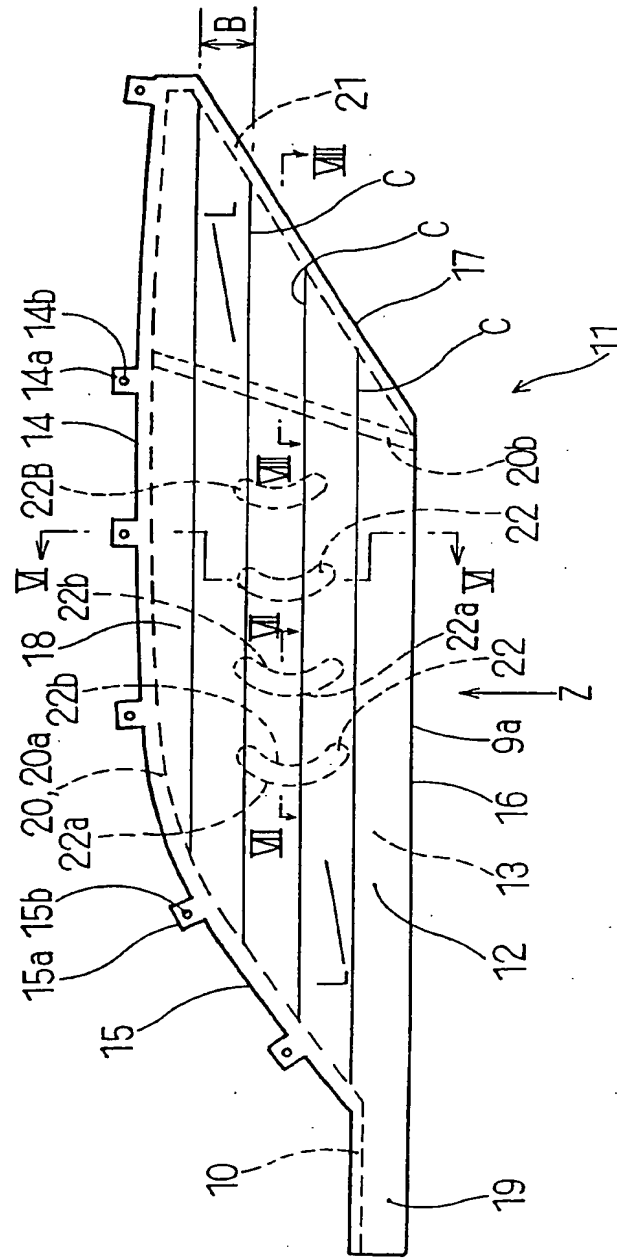


4

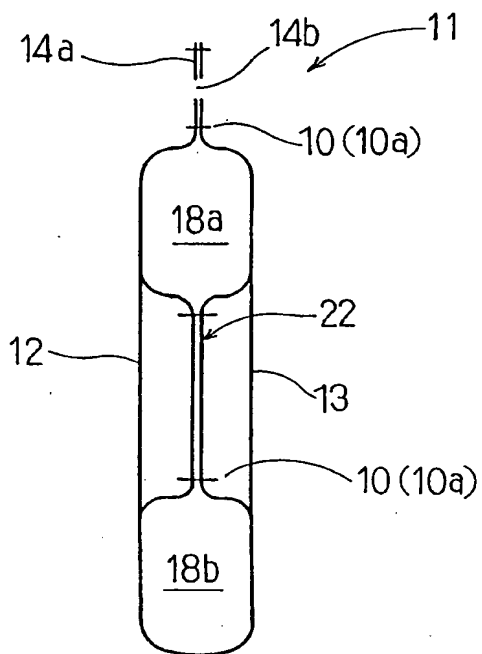




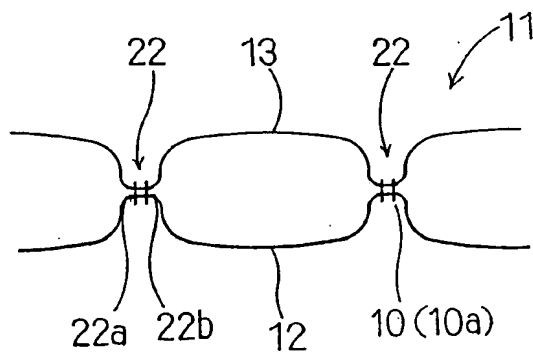
5



6

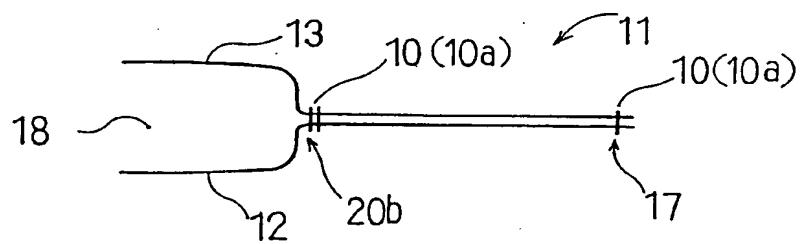


7



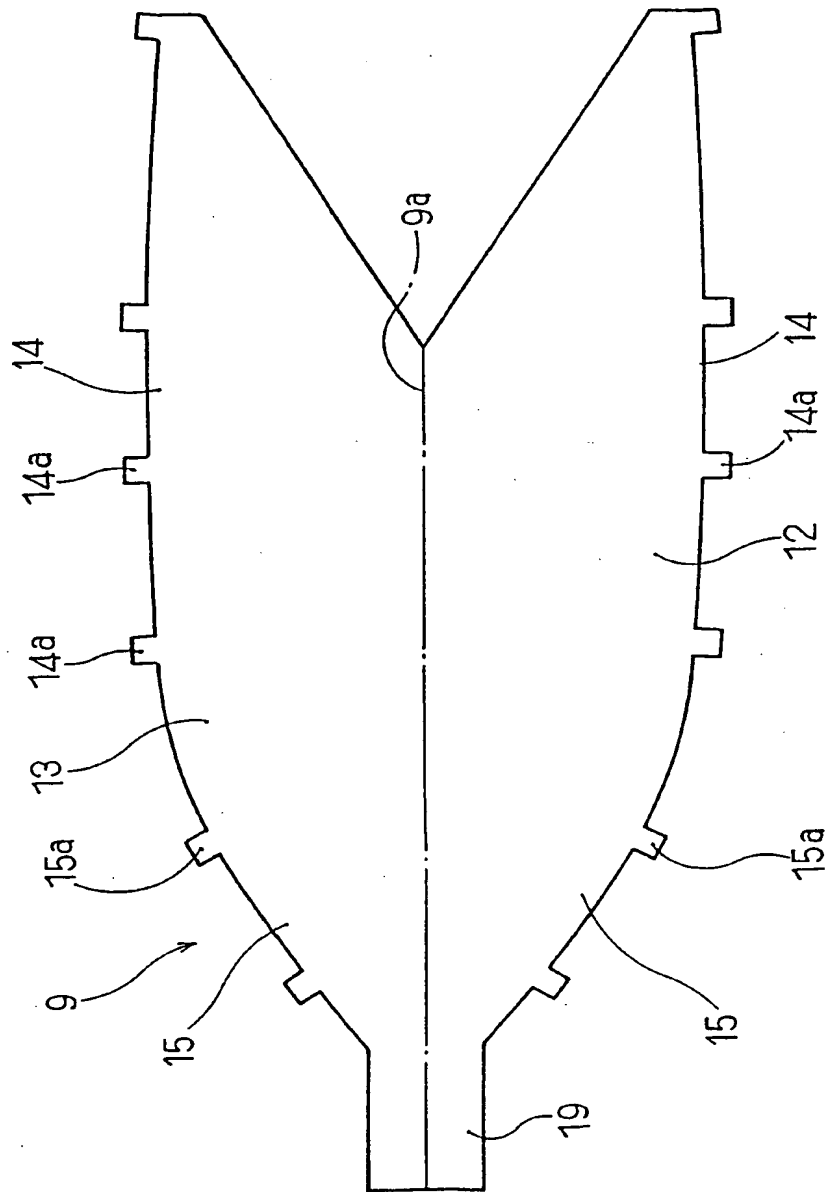


8

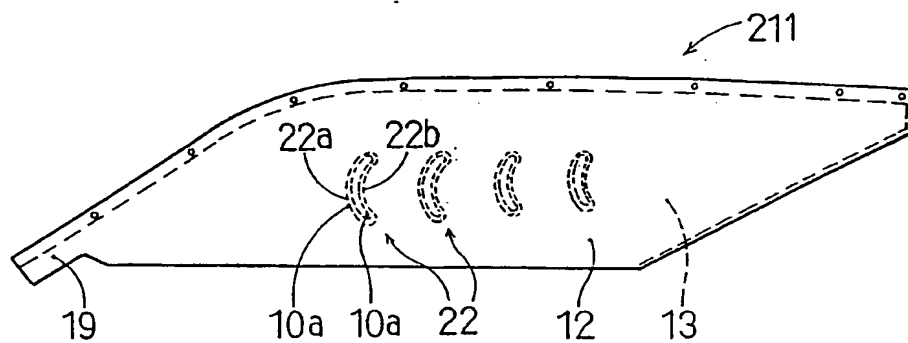




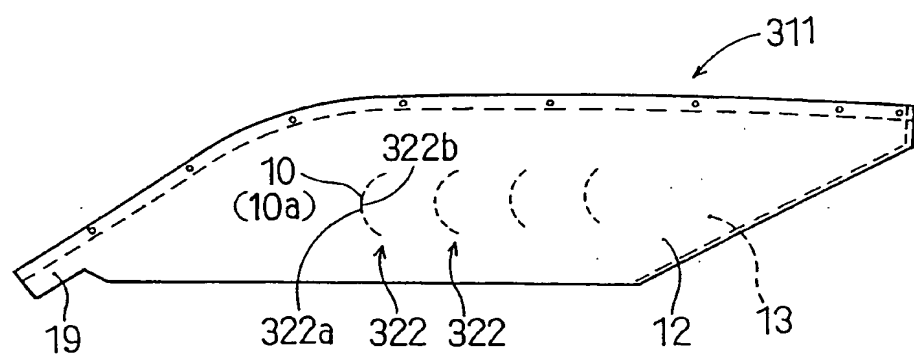
9



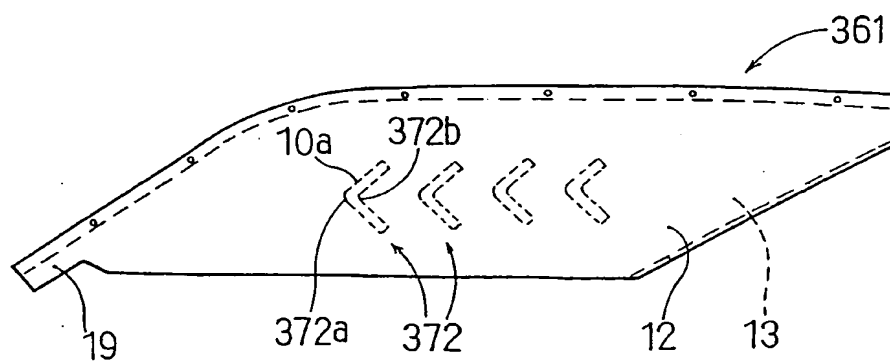
10



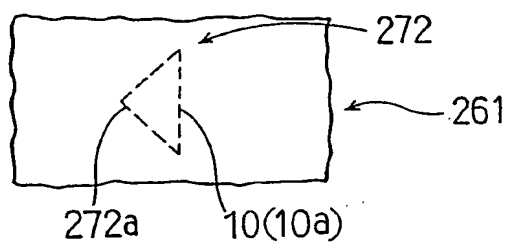
11



12



13



14

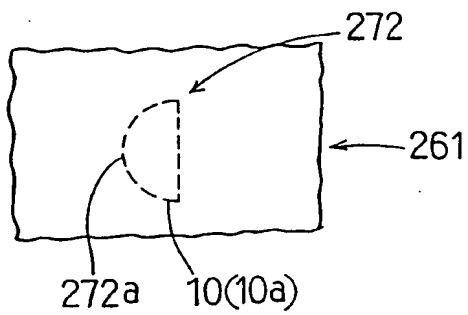


図 15

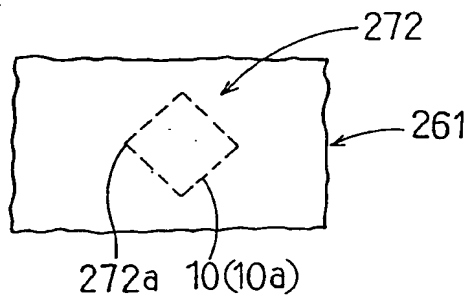
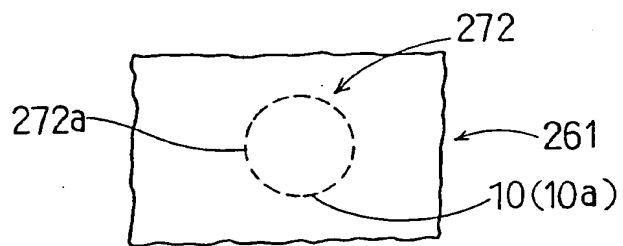
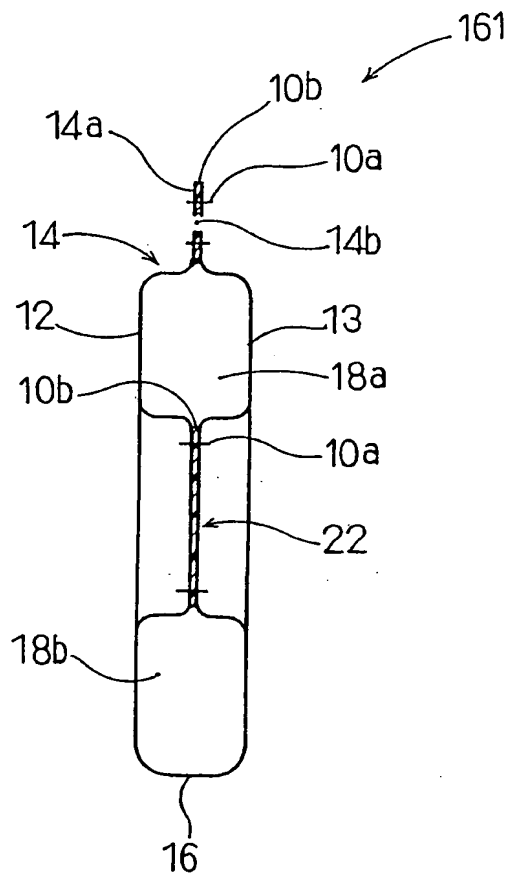


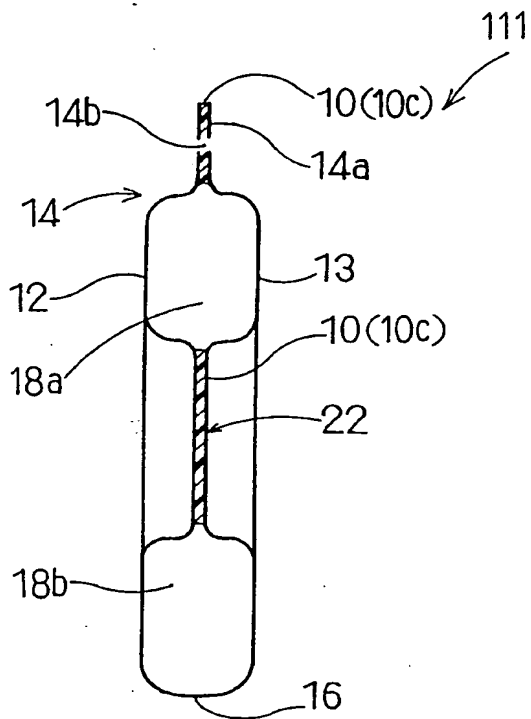
図 16



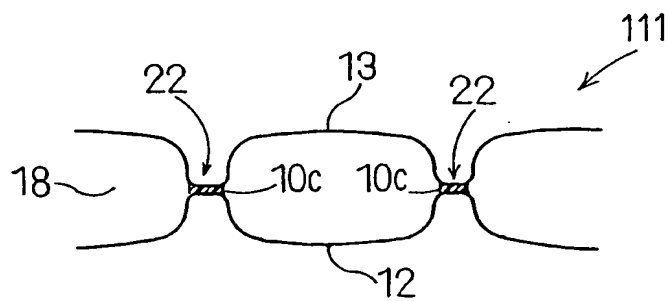
17



18

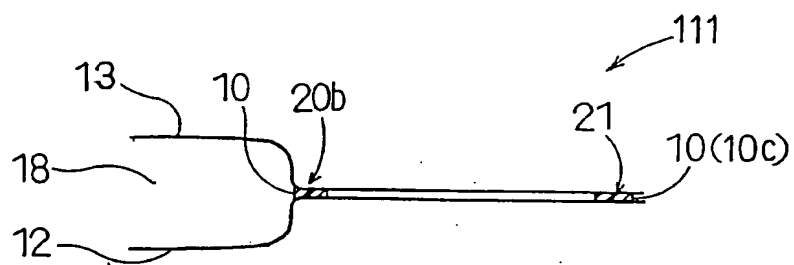


19



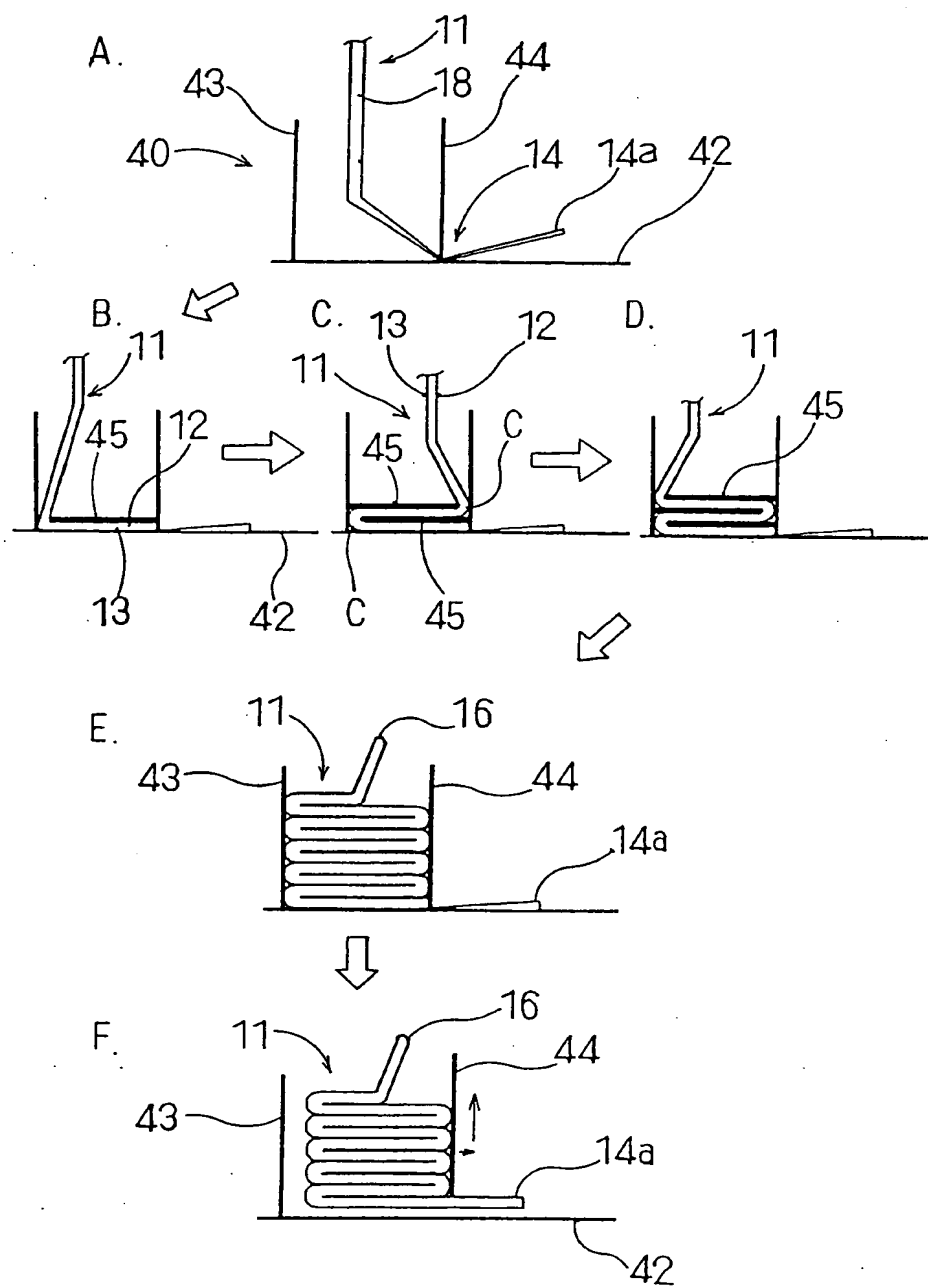


20

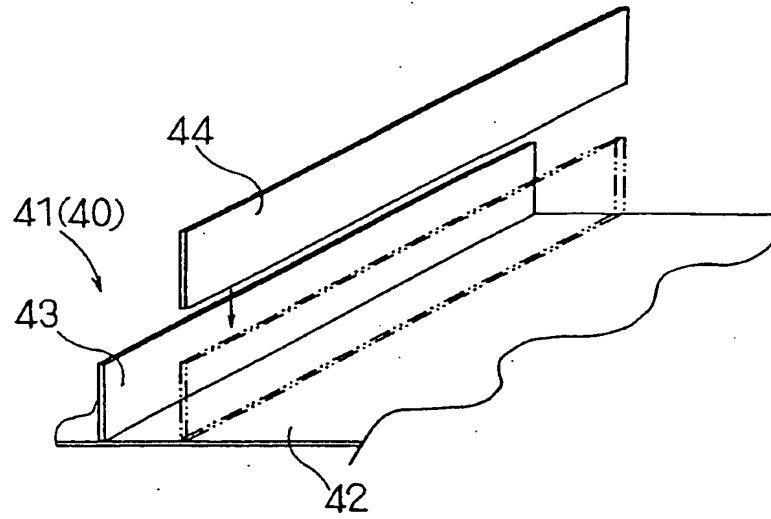




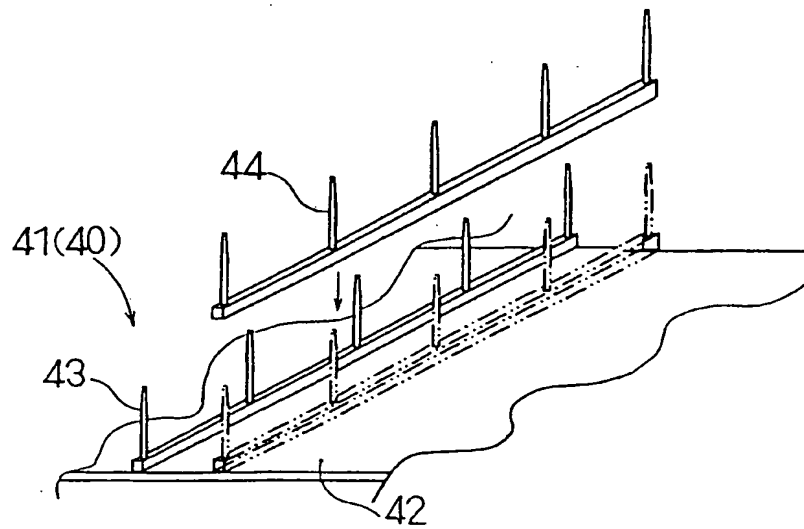
21

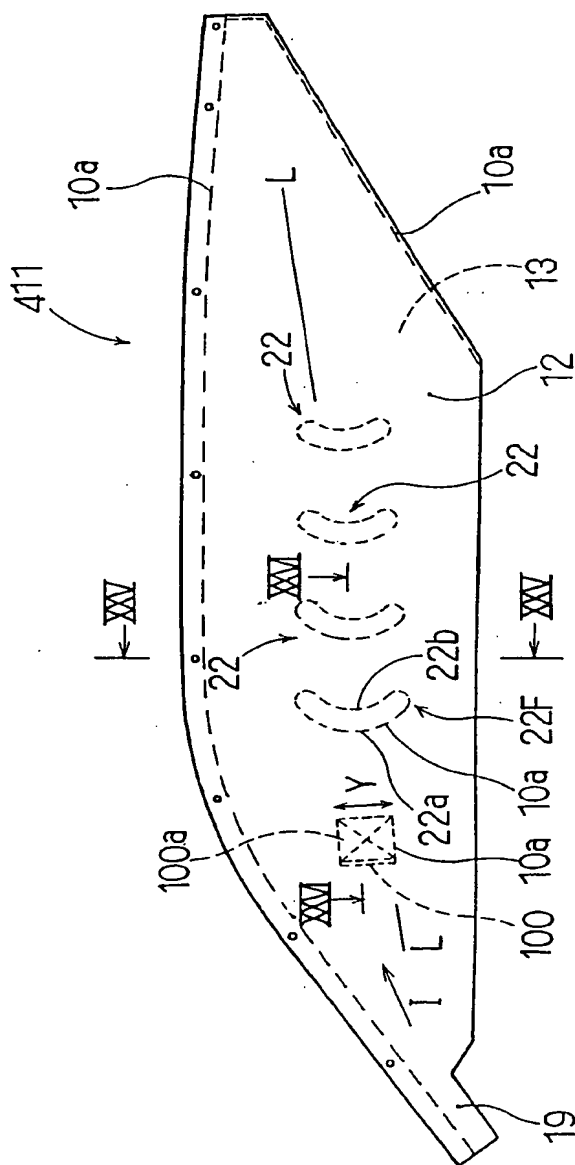


22

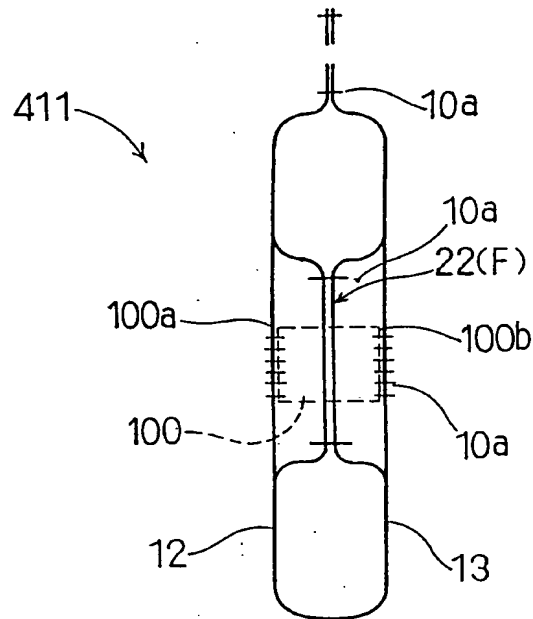


23

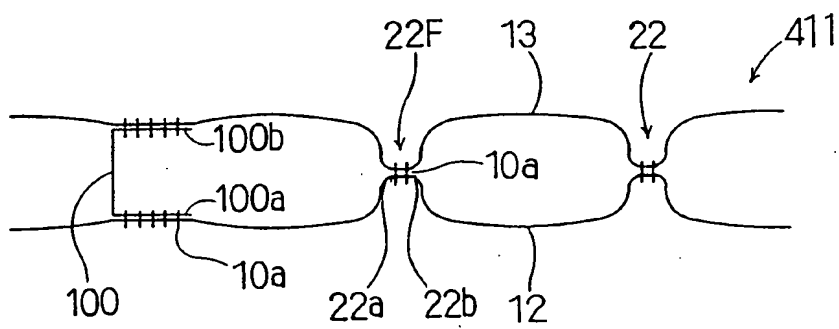




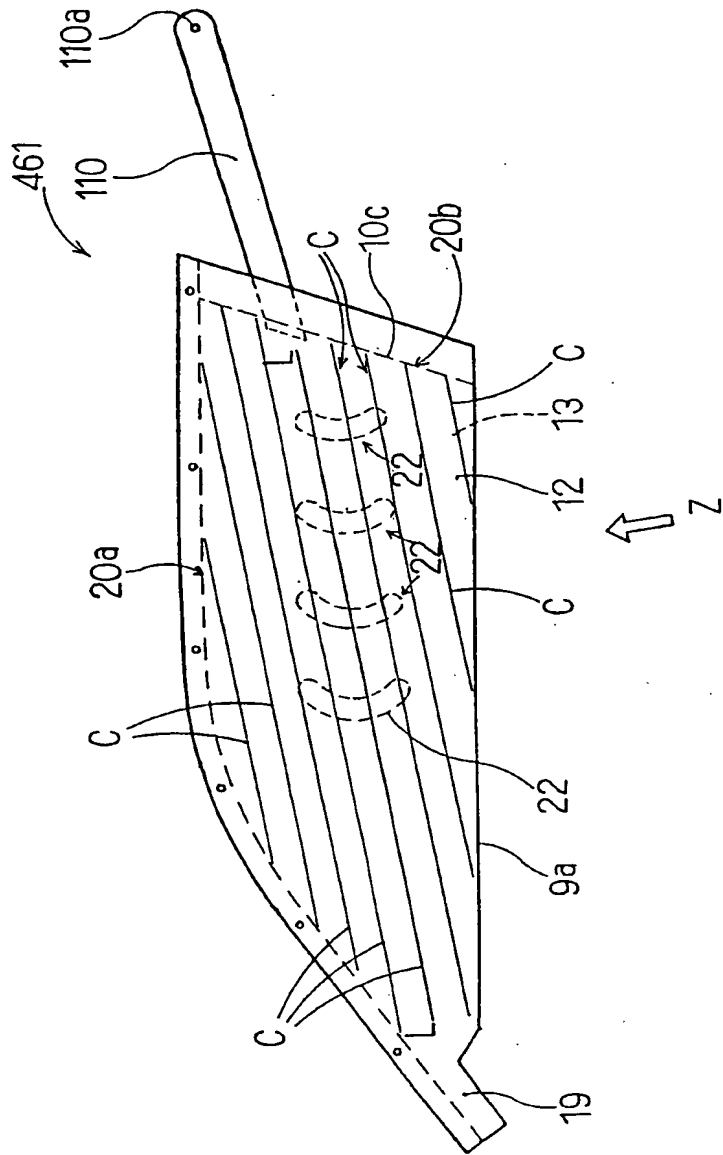
25



26

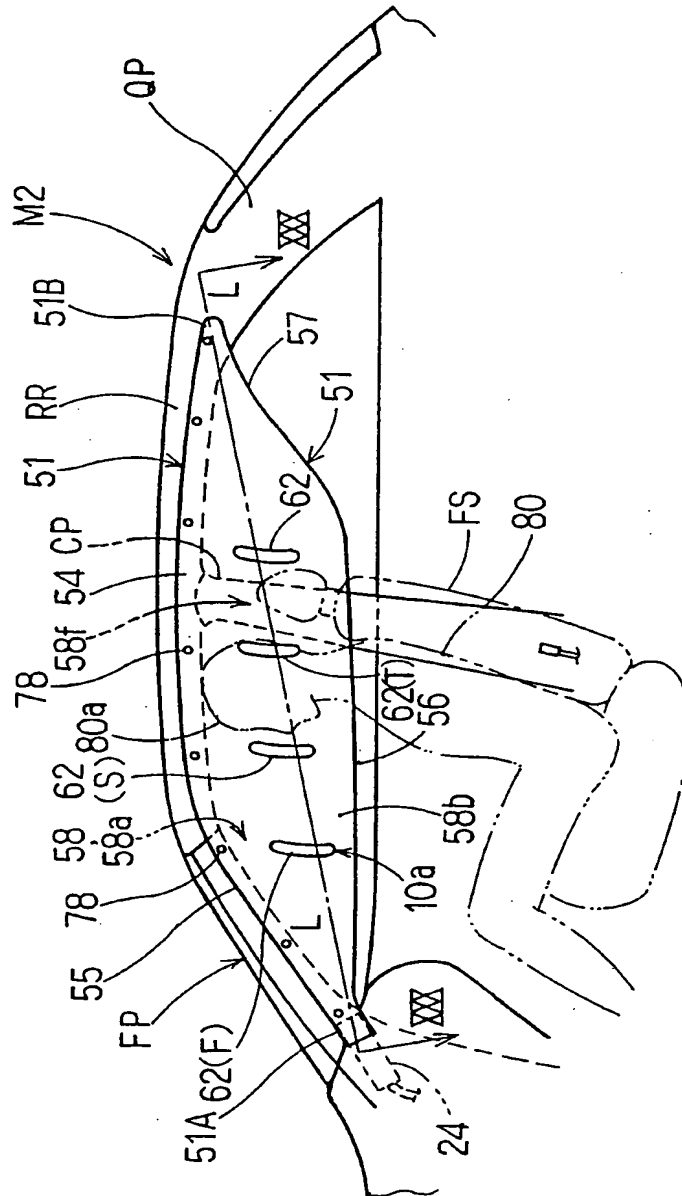


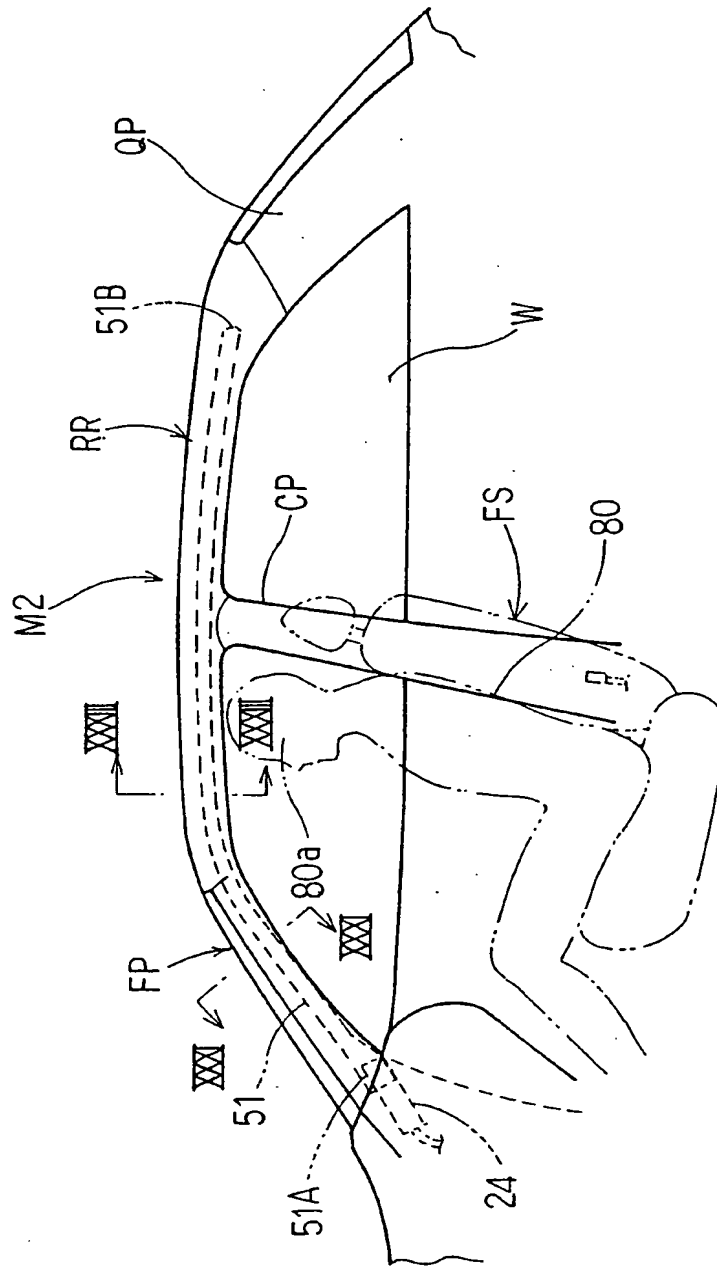
27



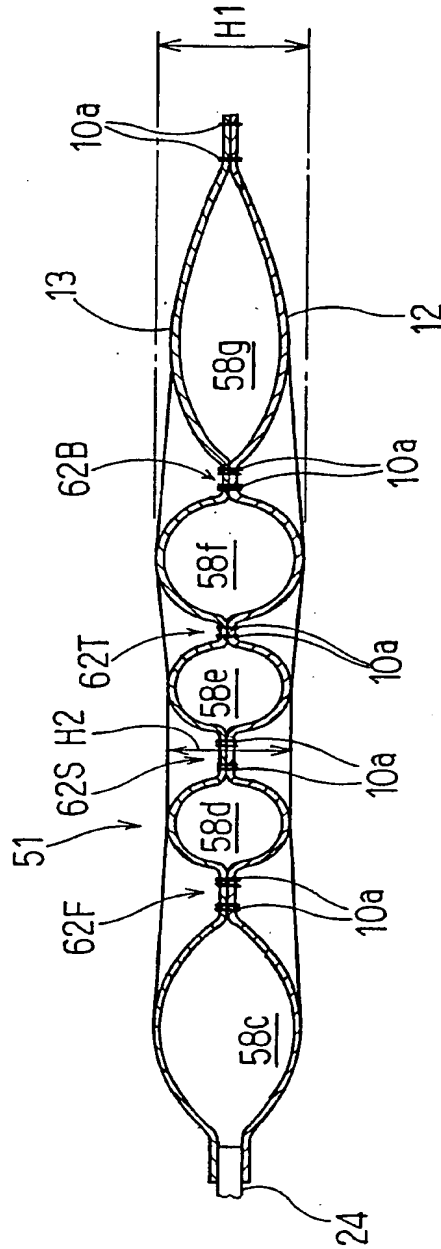


28

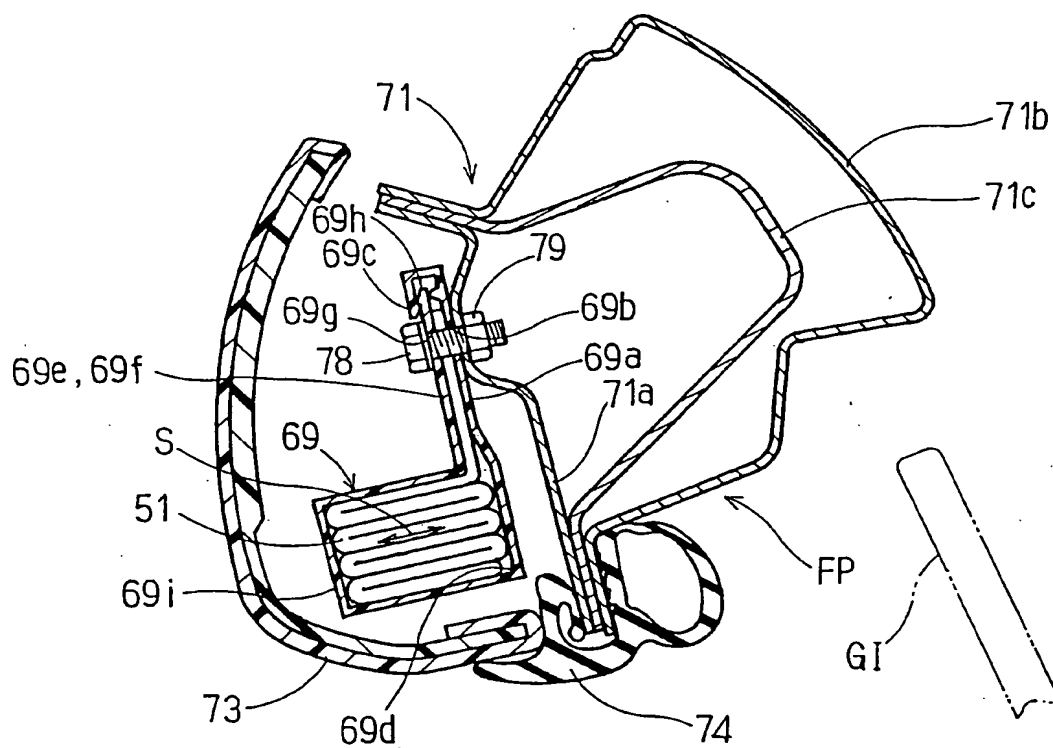




30

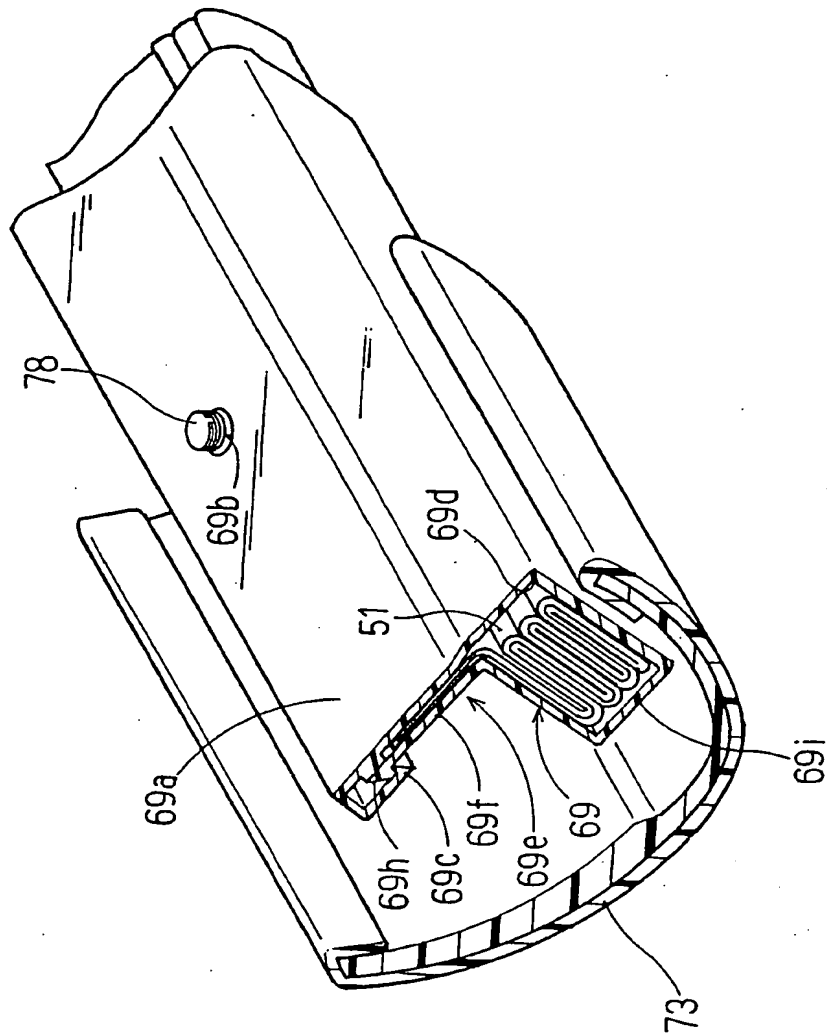


31



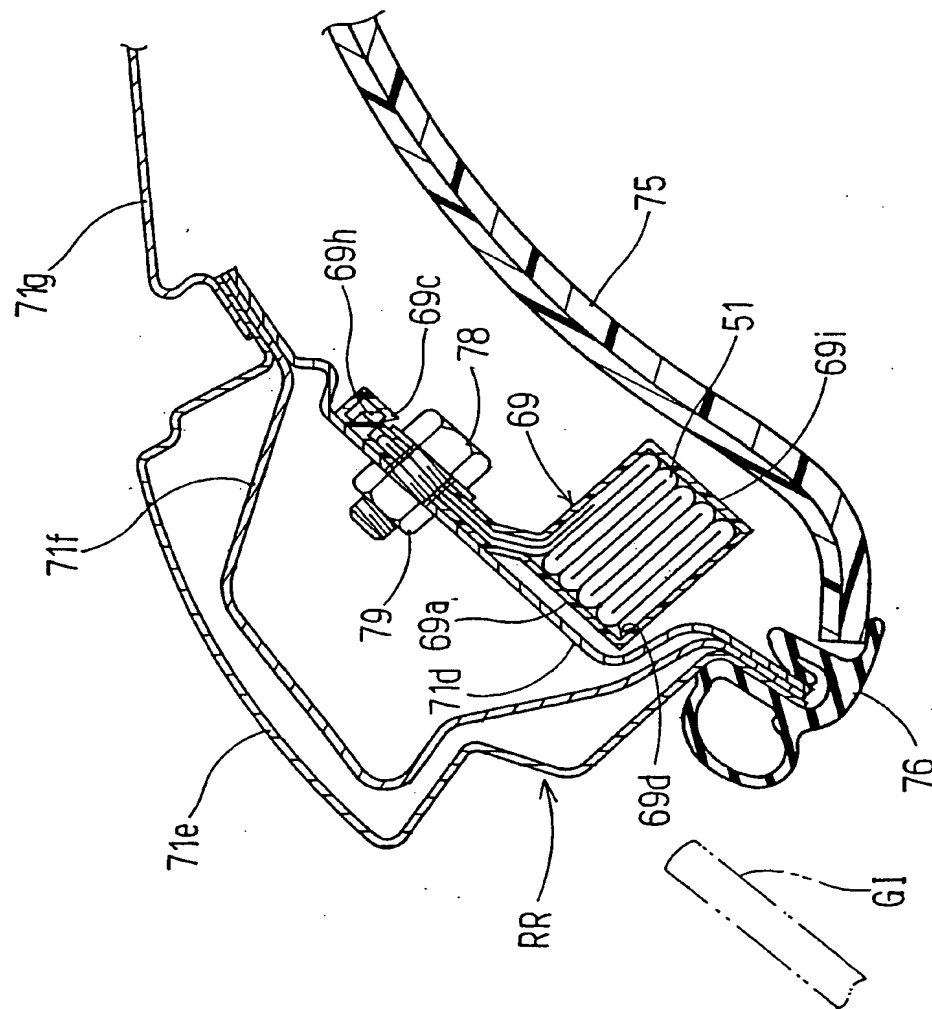


32

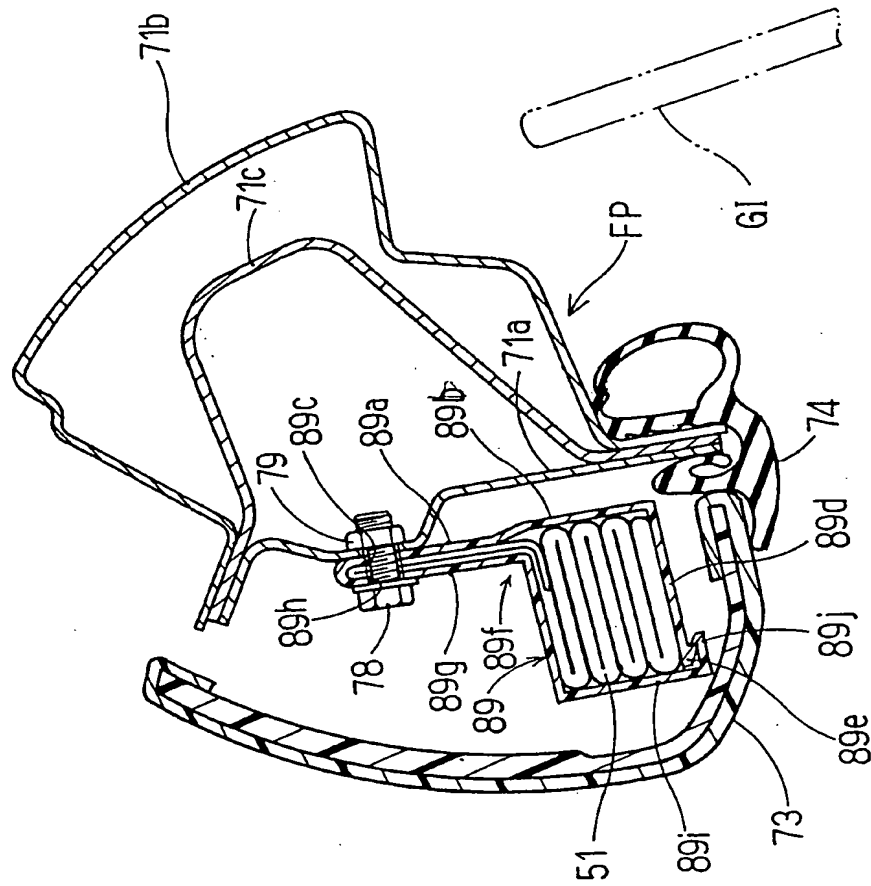




33

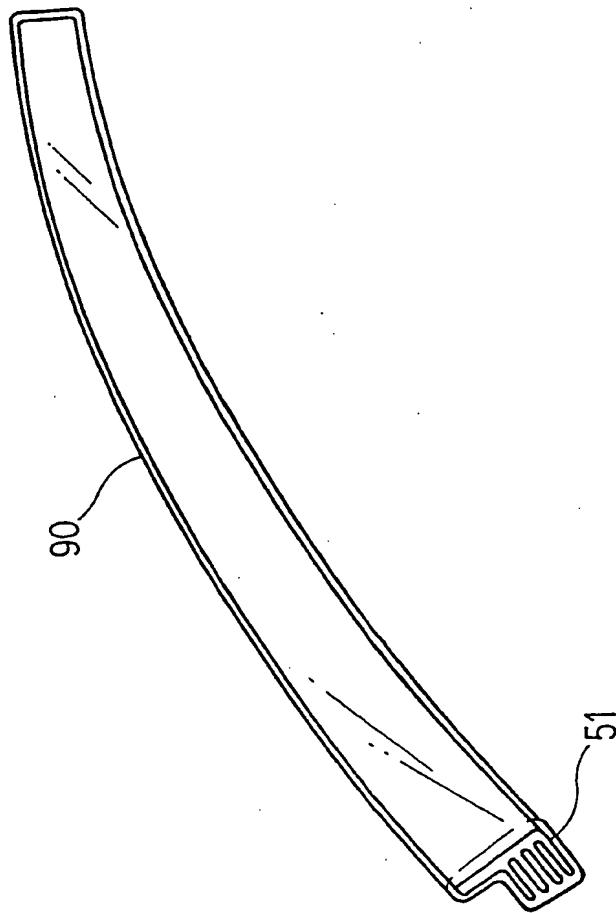


34



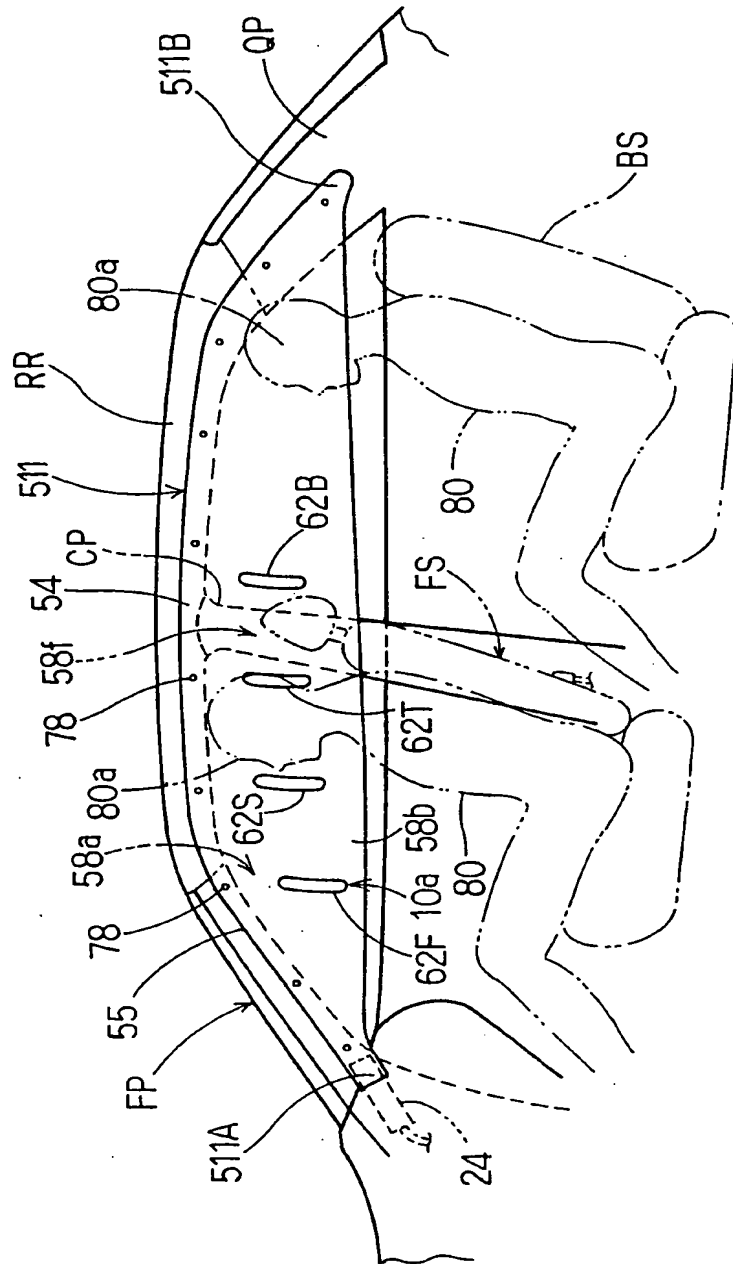


35



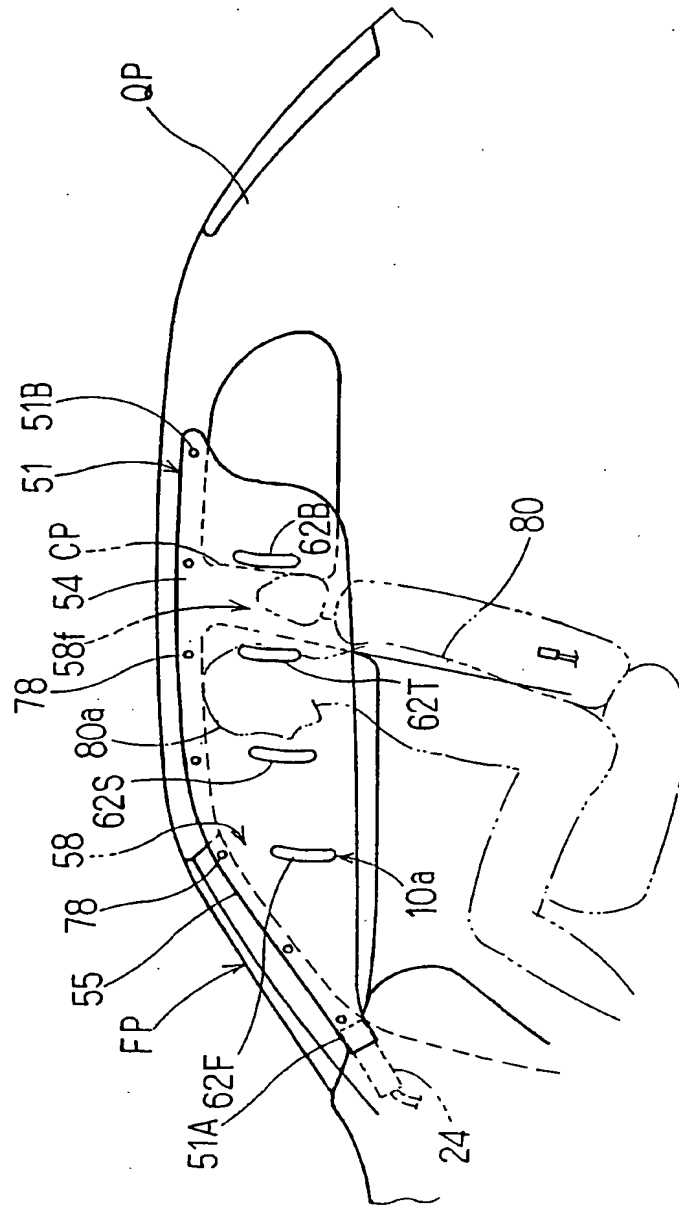


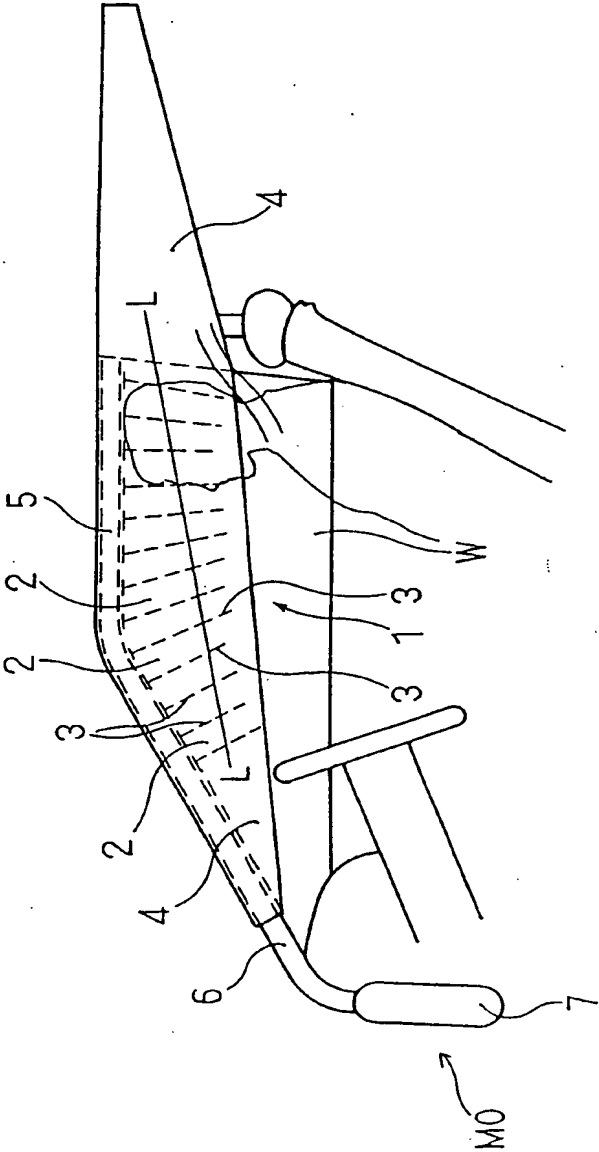
36





37





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/04018

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁶ B60R21/22 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁶ B60R21/16, 22 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994 - 1998 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996 - 1998 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 07-506789, A (Simula Inc.), July 27, 1995 (27. 07. 95), Page 5, lower left column, lines 1 to 28 ; Figs. 3a, 3b (Family: none)	1 - 21
Y	JP, 06-227340, A (Mazda Motor Corp.), August 16, 1994 (16. 08. 94), Page 3, column 4, lines 3 to 12 ; Figs. 1 to 3, 10 (Family: none)	1 - 21
Y	JP, 05-131889, A (Toyota Motor Corp.), May 28, 1993 (28. 05. 93), Page 3, column 3, lines 34 to 42 ; Fig. 3 (Family: none)	1 - 21
Y	JP, 05-16751, A (Toyota Motor Corp.), January 26, 1993 (26. 01. 93), Page 2, column 2, lines 10 to 16 ; Fig. 5 (Family: none)	1 - 21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search February 3, 1998 (03. 02. 98)		Date of mailing of the international search report February 10, 1998 (10. 02. 98)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP97/04018

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B60R21/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ B60R21/16, 22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1971-1998
 日本国公開実用新案公報 1971-1998
 日本国登録実用新案公報 1994-1998
 日本国実用新案登録公報 1996-1998

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J.P. 07-506789, A (シミュラ・インコーポレーテッド) 27. 7月. 1995 (27. 07. 95) 第5頁左下欄第1-28行、第3a, 3b図 (ファミリーなし)	1-21
Y	J.P. 06-227340, A (マツダ株式会社) 16. 8月. 1994 (16. 08. 94) 第3頁第4欄第3-12行、第1-3, 10図 (ファミリーなし)	1-21
Y	J.P. 05-131889, A (トヨタ自動車株式会社) 28. 5月. 1993 (28. 05. 93) 第3頁第3欄第34-42行、第3図 (ファミリーなし)	1-21
Y	J.P. 05-16751, A (トヨタ自動車) 26. 1月. 1993 (26. 01. 93) 第2頁第2欄第10-16行、第5図 (ファミリーなし)	1-21

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 02. 98

国際調査報告の発送日

10.02.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

3D

7632

印

前田 幸雄

電話番号 03-3581-1101 内線 3340